



**UCAM**

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO  
Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud

**Sistemas de respuesta rápida ante el  
deterioro clínico del paciente hospitalizado  
fuera de UCI en el contexto español: un  
estudio descriptivo.**

Autor:

Álvaro Clemente Vivancos

Directores:

Dr. D. Manuel José Párraga Ramírez

Murcia, septiembre de 2022





**UCAM**

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO  
Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud

**Sistemas de respuesta rápida ante el  
deterioro clínico del paciente hospitalizado  
fuera de UCI en el contexto español: un  
estudio descriptivo.**

Autor:

Álvaro Clemente Vivancos

Directores:

Dr. D. Manuel José Párraga Ramírez

Murcia, septiembre de 2022





**AUTORIZACIÓN DE LO/S DIRECTOR/ES DE LA TESIS**  
**PARA SU PRESENTACIÓN**

El Dr. D. Manuel José Párraga Ramírez como Director de la Tesis Doctoral titulada Sistemas de Respuesta Rápida: ¿cómo respondemos ante el paciente hospitalizado en riesgo de deterioro clínico en el contexto español? Un estudio descriptivo realizada por D. Álvaro Clemente Vivancos en el Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud, **autoriza su presentación a trámite** dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.

**LO QUE FIRMO, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL REAL DECRETO 99/2011 DE 28 DE ENERO, EN MURCIA A 1 DE SEPTIEMBRE DE 2022.**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'M. J. Párraga', is written over a light blue horizontal line.

(1) Si la Tesis está dirigida por más de un Director tienen que constar y firmar ambos.





**Resumen:**

**Antecedentes:** Anticipar y evitar el paro cardíaco intrahospitalario prevenible y el deterioro clínico son prioridades importantes para los sistemas e instituciones de salud internacionales. Una de las estrategias seguidas internacionalmente para mejorar esta materia es la introducción de los Sistemas de Respuesta Rápida (SRR). Si bien existe una vasta evidencia por parte de la comunidad internacional, la evidencia reportada en el contexto español es escasa.

**Métodos:** Se realizó una investigación transversal a nivel nacional consistente en una encuesta voluntaria en línea de 31 preguntas. La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Coronaria (SEMICYUC) apoyó la investigación.

**Resultados:** Recibimos 62 encuestas completas distribuidas en 13 de las 17 regiones y dos ciudades autónomas de España. Treinta y dos de los participantes tienen un Equipo de Respuesta Rápida (ERR) establecido. La frecuencia común en la medición de signos vitales fue al menos una vez por turno, pero contemplando otras frecuencias (48,4%), generalmente en base a criterios profesionales (69,4%), ya que solo 12 (19,4%) centros utilizaron Escalas de Alerta Temprana (Early Warning Scores, EWS) o alarmas automáticas sobre parámetros anormales. En la muestra, los médicos-enfermeros (55%) y otros profesionales de la salud (39%) podrían activar el ERR, vía telefónica, pero solo el 11,3% de la muestra lo hace ante signos tempranos de deterioro. Los profesionales que responden en el ERR son médicos y enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), la mayoría de las veces disponibles las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Desde la formación y capacitación del personal general de las salas y de los miembros de los ERR, ésta varía desde el nivel básico hasta el avanzado y el específico-especializado, siendo la simulación una metodología educativa en auge entre los participantes. Gran número de participantes cuentan con material de reanimación de emergencia (medicamentos, adyuvantes de vía aérea y desfibriladores) en sus salas generales. En cuanto a la mejora de la calidad, solo la mitad de la muestra registra indicadores de actividad del SRR. En cuanto al uso de técnicas de

comunicación y trabajo en equipo, la más utilizada es el debriefing clínico en 29 centros.

**Conclusiones:** En cuanto al concepto de SRR, encontramos que en nuestro contexto nos encontramos en una etapa temprana del proceso de establecimiento, ya que aún no es un concepto generalizado en la mayoría de nuestros hospitales. Los centros que lo tienen, aún en proceso de maduración del sistema adaptándose a nuestro contexto.

**Keywords:** Equipo de Respuesta Rápida, Equipo Hospitalario de Emergencia Médica, Escalas de alerta temprana.

#### **Abstract:**

**Background:** Anticipating and avoiding preventable intrahospital cardiac arrest and clinical deterioration are important priorities for international healthcare systems and institutions. One of the internationally followed strategies to improve this matter is the introduction of the Rapid Response Systems (RRS). Although there is a vast evidence from the international community, the evidence reported in the Spanish context is scarce.

**Methods:** A nationwide cross-sectional research consisting of a voluntary 31-question online survey was performed. The Spanish Society of Intensive, Critical and Coronary Care Medicine (SEMICYUC) supported the research.

**Results:** We received 62 full completed surveys distributed within 13 of the 17 regions and two autonomous cities of Spain. Thirty-two of the participants have an established Rapid Response Team (RRT). Common frequency on measuring vital signs was at least once per shift but contemplating other frequencies (48,4%), usually based on professional criteria (69,4%), as only 12 (19,4%) centers used Early Warning Scores (EWS) or automated alarms on abnormal parameters. In the sample, doctors-nurses (55%) and other healthcare professional (39%) could activate de RRT, via telephone, but only 11,3% of the sample does it at early signs of deterioration. Responders on the



RRT, are Intensive Care Unit (ICU) Doctors and nurses, most of the time available 24/7. From education and training of general wards staff and RRT's members, this varies from basic to advanced and specific-specialized level, being simulation a growing educational methodology among participants. Great number of participants have emergency resuscitation material (drugs, airway adjuncts and defibrillators) in their general wards. In terms of quality improvement, only half of the sample register RRT activity indicators. In terms of the use of communication and teamwork techniques, the most used is clinical debriefing in 29 centers.

**Conclusions:** In terms of the concept of RRS, we found that in our context we're at an early stage of establishment process, as is not a generalized concept in most of our hospitals yet. The centers that have it, still in the process of maturing the system adapting themselves to our context.

**Keywords:** Rapid Response Team, Hospital Medical Emergency Team, Early Warning Score



## AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por haberme dado su amor incondicional, los valores, las oportunidades y las herramientas que me han permitido ser la persona que soy hoy; de cumplir todos los sueños que me he propuesto a lo largo de la geografía nacional e internacional, en los momentos buenos, en los malos y en los peligrosos, y que han hecho que juntos, seamos los que estamos aquí hoy.

A mi director de tesis, mi estimado Manolo, mi “colega de RCP”, el cual me brindó su ayuda, y me abrió las puertas de su familia de simulación y de esta universidad; me dio mi primera oportunidad antes de volver a casa, sin conocerme absolutamente de nada, a 1.761 km de distancia, y ese cariño, para mí, perdura y perdurará, no se acaba en este viaje.

A todas aquellas personas que han creído en mi en las diferentes etapas en las que transcurrió este viaje, desde Valencia a Londres, desde Londres a Cartagena, y de Cartagena a Barcelona.

A las que iniciaron o formaron parte del viaje conmigo durante etapas, y que, por motivos de la vida, ya no están, el recuerdo de vuestro apoyo no se olvidará. También a todas las personas que se han ido uniendo en otros momentos de este camino, y aún están a mi lado, gracias.

A la SEMICYUC y el Equipo colaborador, por haber creído y apostado por este proyecto.



*"Stick to the plan; trust the process".*  
(Jason Hazes, 2021; Philadelphia 76ers, 2015)



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	30
Siglas y abreviaturas.....	19
Índice de figuras, tablas y anexos .....	23
Índice de figuras.....	23
Índice de tablas.....	25
Índice de anexos.....	27
I - INTRODUCCIÓN .....	29
1.1 Historia y antecedentes .....	31
1.2 Fallo de Rescate .....	33
1.2.1 Factores dependientes del paciente.....	34
1.2.2 Factores dependientes de la organización.....	35
1.3 Cuidados Subóptimos .....	37
1.4 Cuidados Críticos Integrales (Comprehensive Critical Care) y UCI Sin Paredes (ICU Without walls) .....	39
1.5 Sistemas de Respuesta Rápida .....	40
1.5.1. Componentes de los SRR.....	41
II - JUSTIFICACIÓN.....	47
III - OBJETIVOS.....	51
3.1 Estudio: Encuesta nacional. ....	53
3.1.1. Objetivo general .....	53
3.1.2. Objetivos específicos.....	53
IV - METODOLOGÍA.....	55
4.1 Estudio: Encuesta Nacional .....	58

4.1.1. Tipo de estudio.....	58
4.1.2 Ámbito de estudio .....	58
4.1.3 Periodo de estudio .....	58
4.1.4 Población del estudio .....	58
4.1.5 Muestra del estudio .....	58
4.1.6 Instrumento de medida.....	59
4.1.7 Procedimiento de recogida de datos .....	60
4.1.8 Análisis y procesamiento de datos .....	62
4.1.9 Consideraciones éticas .....	62
4.1.10 Tratamiento de los datos y archivo de los registros. Confidencialidad de los datos .....	62
4.1.11 Financiación .....	63
4.1.12 Política de publicación .....	63
4.1.13 Plan de trabajo .....	64
V - RESULTADOS.....	65
5.1. Componente aferente .....	69
5.2. Componente eferente .....	80
5.3. componente de administración.....	87
5.4. componente para la mejora de la calidad y seguridad del paciente.....	92
VI - DISCUSIÓN .....	97
VII - CONCLUSIONES .....	107
VIII – LIMITACIONES Y .....	113
FUTURAS LÍNEAS DE .....	113
INVESTIGACIÓN.....	113
7.1. Limitaciones.....	115



7.2. Futuras líneas de investigación.....	116
IX – REFERENCIAS.....	117
BIBLIOGRÁFICAS.....	117
X - ANEXOS.....	129
Anexo 1: Comité de ética UCAM.....	131
Anexo 1: Comité de ética UCAM.....	132
Anexo 2: Estudio: Encuesta Nacional. Encuesta Digital Definitiva.....	133
Anexo 3: Encuesta Nacional. Hoja de Información.....	134
Anexo 4: Estudio: Encuesta Nacional. Detalle de Consentimiento Informado / Tratamiento de datos / Cese .....	138



### Siglas y abreviaturas

<b>Sigla / Abreviatura</b>	<b>Castellano</b>	<b>Inglés</b>
SRR / RRS	Sistemas de Respuesta Rápida	Rapid Response System
SEMICYUC	Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Coronaria	Spanish Society of Intensive, Critical and Coronary Care Medicine
ERR / RRT	Equipo de Respuesta Rápida	Rapid Response Team
EAT / EWS	Escalas de Alerta Temprana	Early Warning Score
ICU/ ICU	Unidad Cuidados Intensivos	Intensive Care Unit
IOM	Instituto de Medicina	Institute of Medicine
EE. UU	Estados Unidos de América	United States of America
AHRQ	Agencia Norteamericana para la investigación en calidad de cuidados de salud	Agency for Healthcare Research and Quality,
NCEPOD	Investigación confidencial nacional sobre los resultados y la muerte de los pacientes	National Confidential Enquiry for Patient Outcomes and Death
CCC	Cuidados Críticos Integrales	Comprehensive Critical Care

CCO	Cuidados Críticos "fuera de alcance"	Critical Care Outreach
CCWW	UCI sin paredes	Critical Care Without Walls
MET	Equipo Médico de Emergencia	Medical Emergency Team
FR	Frecuencia Respiratoria	
SACC	Servicios Ampliados de Cuidados Críticos	
ICS	Instituto Catalán de Salud	
VIDA	Vigilancia del Deterioro Agudo	
CCAA	Comunidad Autónoma	
FiO <sub>2</sub>	Fracción inspirada de oxígeno	
SpO <sub>2</sub>	Saturación de oxígeno	
NEWS2	Escala Nacional de Alerta Temprana 2	
TCAE	Técnico/a en cuidados auxiliares de enfermería	
RCP	Resucitación cardiopulmonar	

ERC	Consejo Europeo de Resucitación	
AHA	Asociación Americana del Corazón	
DESA	Desfibriladores semiautomáticos	
AWTTS	Escalas multiparámetro de puntuación agregada - ponderada	Aggregated weight track and trigger score



## Índice de figuras, tablas y anexos

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Componentes de los SRR (50).....	41
Figura 2. Participación por CCAA.....	67
Figura 3. Frecuencia medición parámetros. ....	69
Figura 4. Parámetros medidos más comunes. ....	70
Figura 5. Métodos de registro de los parámetros.....	71
Figura 6. Sistema discriminación normalidad y/o gravedad.....	72
Figura 7. Sistemas de alerta automatizada.....	73
Figura 8. Personal con capacidad para activar el SRR.....	74
Figura 9. Sistemas de activación ERR.....	75
Figura 10. Nº de dígitos nº teléfono para activación del ERR. ....	76
Figura 11. Principales motivos activación ERR - 1.....	77
Figura 12. Principales motivos activación ERR - 2.....	78
Figura 13. Ciclos clínicos fútiles.....	79
Figura 14. Principales nombres que reciben los profesionales que atienden la emergencia.....	80
Figura 15. Existencia de más de un ERR.....	81
Figura 16. Dependencia de un servicio médico del ERR.....	82
Figura 17. Composición más común del ERR.....	83
Figura 18. Otras composiciones de los ERR.....	84
Figura 19. Disponibilidad del ERR.....	85
Figura 20. Liderazgo y distribución de roles en el ERR. ....	86
Figura 21. Guías utilizadas para la RCP.....	87
Figura 22. Disponibilidad material Resucitación – emergencias. ....	88
Figura 23. Presencia de desfibriladores. ....	89

Figura 24. Formación recibida por enfermeras de planta. ....	90
Figura 25. Formación de los componentes del ERR. ....	91
Figura 26. Registros más comunes de los ERR. ....	92
Figura 27. Herramientas de comunicación estructurada de los ERR: SBAR. ....	93
Figura 28. Realización de Briefing. ....	94
Figura 29. Realización de Huddle. ....	95
Figura 30. Realización de Debriefing Clínico. ....	96



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Fallo de Rescate: Factores dependientes de la organización, según M. Hravnak.....	36
Tabla 2. Factores que derivan en cuidados subóptimos, según McQuillan. ....	38
Tabla 3. Sistema de Respuesta Rápida, Activación del Componente Aferente. ....	42
Tabla 4. Sistema de Respuesta Rápida, Componente Eferente. ....	44



## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Comité de ética UCAM.....	131; <b>Error! Marcador no definido.</b>
Anexo 1: Comité de ética UCAM.....	132
Anexo 2: Estudio: Encuesta Nacional. Encuesta Digital Definitiva.....	133; <b>Error! Marcador no definido.</b>
Anexo 3: Encuesta Nacional. Hoja de Información.....	134
Anexo 4: Estudio: Encuesta Nacional. Detalle de Consentimiento Informado / Tratamiento de datos / Cese .....	138



# I - INTRODUCCIÓN



## 1.1 HISTORIA Y ANTECEDENTES

Hoy en día nos encontramos con una población envejecida, con más comorbilidades, tratamientos farmacológicos de larga duración y sometida frecuentemente a procedimientos e intervenciones invasivas. Esta situación supone un aumento del riesgo, asociado a la reagudización de sus procesos patológicos crónicos, que implica un aumento de necesidades de disponibilidad de camas en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), un aumento de la morbimortalidad, así como también de monitorización más frecuente en las plantas de hospitalización, haciendo de su asistencia un proceso mucho más complejo para las organizaciones sanitarias.(1)

A su vez, la tendencia desde finales del siglo XX es a la creación y mantenimiento de una medicina y organizaciones con un carácter “horizontal”. Anteriormente, los hospitales y la medicina eran considerados “verticales”, con una estructura más jerárquica, con equipos muy expertos en su campo de especialidad, pero menos familiarizados en el reconocimiento y manejo precoces del paciente en deterioro clínico o crítico fuera de la misma. La organización vertical trae consigo los “silos de cuidados”, unidades que trabajan de manera aislada, ya que los especialistas no quieren tener la sensación de pérdida de control sobre el proceso de cuidado generándose el concepto de “paciente en propiedad”. (2)

Los “silos de cuidado” pueden llevar a cabo el abordaje clínico del paciente dentro de su área fisiopatológica de especialidad, sin embargo, es probable que estos especialistas carezcan de la experiencia, conocimientos y habilidades necesarios para reconocer y tratar de forma precoz al paciente complejo que se deteriora.

Otro concepto peligroso que convive con los silos de cuidados es el de “ciclos clínicos fútiles”, consecuencia del “modelo jerárquico de interconsulta”. Comienza con el primer eslabón, el personal de enfermería que en su interacción con el paciente que se deteriora detecta una anormalidad. El personal de enfermería, influenciado por la experiencia, la cultura, el microclima específico del lugar y el momento, debe decidir si el dato observado es de relevancia o no, y si este debe ser comunicado al siguiente eslabón del “modelo jerárquico de interconsulta”, normalmente un médico en sus primeros años de residencia. El médico, debe evaluar al paciente y transmitir la

información al siguiente eslabón del modelo, un médico residente más experimentado. El residente en sus primeros años no ha adquirido aun las habilidades e inteligencia emocional suficiente para afrontar situaciones críticas. El residente más experimentado centrará su atención hacia un diagnóstico de su especialidad, sugiriendo pruebas complementarias, tratamientos u otras interconsultas, con lo que el proceso de cuidado del paciente se lleva a cabo “pieza a pieza”, eslabón a eslabón, consumiendo tiempo, y favoreciendo la evolución del deterioro clínico. (3) Esta situación genera el retraso del reconocimiento y manejo precoz del paciente en riesgo de deterioro clínico; la admisión y el reingreso en UCI no programados; y las complicaciones derivadas de las anteriores.

Por otra parte, las organizaciones sanitarias deben hacer un uso eficiente de sus recursos, valiosos y limitados, optimizándolos tanto para la detección y manejo del paciente que se deteriora que se beneficiaría de un ingreso en UCI, así como también para instaurar planes avanzados de cuidados al final de la vida disminuyendo las admisiones fútiles en la UCI. Evitando el aumento de costes derivados de las complicaciones que supone el retraso en la atención y por otro lado ofrecer unos cuidados dignos y de calidad al final de la vida en situaciones determinadas.

Con el cambio de siglo, lo que parecía funcionar en la medicina del siglo XIX parece no funcionar con la medicina de los siglos XX y XXI, siendo la seguridad del paciente un tema que cada día cobra más importancia. En el año 2000 el Institute of Medicine (IOM) publica “To Err is Human”, donde sugieren que entre el 7-14% de todos los pacientes hospitalizados mueren cada año como resultado de errores médicos. (4) Estudios internacionales más recientes, sugieren que entre el 3-6% de todas las muertes en pacientes hospitalizados son probable o definitivamente prevenibles, y además, pueden ser atribuidas a los sistemas de cuidados.(5)

Teniendo en cuenta lo anterior, en los años 90 países como Estados Unidos de América (EE.UU), Australia y Reino Unido se preguntan por qué los pacientes ingresados en UCI tras maniobras de resucitación desde las plantas de hospitalización presentan mayor mortalidad y peor pronóstico que aquellos que ingresan desde urgencias o quirófano. (6,7) En los 90 se pensaba que estos eventos tenían una aparición “súbita e inesperada”. Sin embargo, al investigarlo se concluyó que, durante el proceso



de hospitalización los pacientes están en riesgo de sufrir eventos críticos prevenibles, derivados de problemas en la monitorización (31%), diagnóstico (30%) tratamientos inadecuados (21%), que pueden concluir en fallo multiorgánico y parada cardiorrespiratoria (PCR). (8). Estos eventos críticos, están normalmente precedidos de alteraciones medibles de deterioro fisiopatológico (alteraciones en las constantes vitales y en valores analíticos). Un estudio llevado a cabo en Reino Unido por una organización independiente llamada “National Confidential Enquiry for Patient Outcomes and Death” (NCEPOD), revisó de manera retrospectiva la historia clínica de 585 pacientes que sufrieron una parada cardiorrespiratoria. El estudio concluyó que el 62% de la muestra sufrió signos fisiológicos de inestabilidad durante más de 6 horas, el 47% de la muestra durante más de 12 horas y un 20% durante más de 24 horas antes de sufrir una PCR. (9)

El retraso en el reconocimiento y tratamiento precoz de estos pacientes, sobre todo en las patologías “tiempo dependientes” como el infarto agudo de miocardio, el ictus o la sepsis conlleva al aumento de la mortalidad, la estancia media (hospitalaria y de UCI), y de las complicaciones e ingresos no programados o urgentes en la citada unidad. Una vez aceptado el paciente para su ingreso en UCI, cada hora de retraso incrementa un 1.5% la mortalidad en dicha unidad y en un 1% la mortalidad hospitalaria, siendo la principal causa la falta de camas disponibles en la unidad en el momento de aceptar al paciente para su ingreso en UCI desde otro servicio externo. (10) A su vez, cuando el paciente reingresa en la UCI, aumenta cuatro veces la mortalidad en la unidad y 2,5 veces el tiempo de estancia hospitalaria. (11)

## 1.2 FALLO DE RESCATE

El término de “fallo de rescate” fue utilizado por Silber en 1.992 (12) y hace referencia a la muerte de un paciente atribuible a una complicación durante su proceso de hospitalización. Aumenta cuando aumenta cuando se produce un cambio negativo en el estado clínico del paciente que no es detectado y/o tratado para revertirlo (13) disminuye cuando las complicaciones se detectan y manejan de manera agresiva (14).

La Agencia Norteamericana para la investigación en calidad de cuidados de salud (Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ) establece el fallo de rescate como uno de los 20 indicadores para la Seguridad del paciente. Se considera que el nivel de calidad asistencial y seguridad del paciente de una organización es igual a la capacidad de rescate de esta (15).

Existen múltiples factores que llevan a la generación del fallo de rescate, que Silber et al clasificaron como factores dependientes del paciente y de la organización.

### **1.2.1 Factores dependientes del paciente**

#### *1.2.1.1 Factores estáticos*

Son factores demográficos, que están presentes al ingreso del paciente en el hospital. Estos son: edad, raza, género, riesgos para la salud como la obesidad y el tabaco (16), estados de comorbilidad y fragilidad. Los estados de comorbilidad no solo contribuyen a la aparición del fallo de rescate y están asociados con un incremento de la mortalidad, sino que además aumentan el riesgo de inestabilidad y/o deterioro clínico (17). Además, el “estado de fragilidad” de los pacientes en el momento del ingreso hospitalario constituye un riesgo para la aparición de fallo de rescate (18).

#### *1.2.1.2 Factores dinámicos*

Son aquellos signos variables de deterioro fisiológico y/o inestabilidad que pueden preceder a la muerte, PCR y/o admisión no programada a la UCI.

La inestabilidad es un proceso dinámico que cambia y evoluciona a lo largo del tiempo. Para realizar su seguimiento, los parámetros clínicos tradicionalmente han sido medidos mediante observación y registro de manera intermitente o continua. Cuando un paciente se deteriora se produce un estado dinámico, en el que los valores de los registros de constantes se mueven de manera cíclica entre los límites de la normalidad - anormalidad, debido a que los mecanismos compensatorios terminan fracasando (19).

Por ejemplo, en el caso de un paciente que durante un periodo de 6 horas sufre 4 ciclos de deterioro: deterioro → compensación → mejoría → deterioro, la observación y registro intermitente de constantes vitales supone un riesgo de no detección de la inestabilidad.

Por otro lado, la monitorización continua tradicional, también corre el riesgo de no detectar la inestabilidad por la “fatiga por alarmas”. La fatiga se produce cuando muchas alarmas “son falsas”, no están bien ajustadas a los cambios dinámicos de la situación o no se actúa sobre ellas, por lo que acaban siendo ignoradas o “dejan de escucharse” (20).

Algunos tipos de inestabilidad son más complicados de identificar que otros. En una revisión sistemática que evaluaba la mortalidad, la presencia de shock y la admisión en UCI relacionados con la medición y el registro de constantes vitales, se observó que la frecuencia respiratoria era la constante más sensible al deterioro de los pacientes (17), es también la que menos se mide y se registra (21,22). El personal de enfermería no considera el valor esta constante como signo de inestabilidad (23), incluso sintiendo más confianza en la medición de pulsioximetría como indicador de distrés respiratorio (24).

### **1.2.2 Factores dependientes de la organización**

La provisión de cuidados clínicos efectivos ha sido definida como “hacer lo correcto, de la manera correcta, al paciente correcto y en el momento correcto” (25).

El riesgo de desarrollar una complicación de un paciente hospitalizado está asociado a los factores dependientes del paciente, una vez que se instaura dicha complicación, la supervivencia está ligada a los factores dependientes de la organización, como son el nivel tecnológico, número de camas, censo de pacientes, número total de facultativos, facultativos con especialidad, ratio enfermería – camas y enfermería - paciente (16).

Según describen M. Hravnak et al (26) los fallos dependientes de la organización podemos clasificarlos según muestra la Tabla 1.

Tabla 1. Fallo de Rescate: Factores dependientes de la organización, según M. Hravnak (26).

Personal y educación	Aiken et al demostraron que la disminución del fallo de rescate y su consecuente mejora de resultados clínicos está asociada a la adecuación numérica y formación del personal (la asignación de un paciente más al personal de enfermería aumenta un 7% la probabilidad de fallo de rescate) (22) (27), así como también, la relación de la organización con el colectivo de enfermería, siendo factores determinantes, la calidad de cuidados percibida por el personal de enfermería, el burnout, la retención del personal por parte del hospital, y el soporte de la organización (hospitales magnéticos) (28)(29).
Variabilidad de personal durante el turno diario y el día de la semana	Las situaciones de inestabilidad son prevalentes en el hospital pudiendo presentarse en cualquier momento durante las 24h del día, 7 días de la semana, sin embargo, las dotaciones de personal varían en función del día y turno. Los Sistemas de Respuesta Rápida (SRR) se activan más durante el turno de día (podría deberse a mayor presencia de personal) coincidiendo con el pase de enfermería, horas de toma de constantes (30–32) si se compara con los turnos de noche y fines de semana (33).
Falta de exposición del personal sanitario a situaciones de inestabilidad clínica de manera regular	El personal sanitario que no se enfrenta a pacientes inestables en su día a día, puede sentirse inseguro en el momento que se le presenta este tipo de casos (34).
Falta de conciencia situacional	La conciencia situacional se define como la percepción de datos del entorno, la comprensión de

	<p>su significado y la proyección de su estado en un futuro cercano (35). La conciencia situacional es una habilidad que ayuda al personal sanitario a tener conciencia de lo que está ocurriendo en su entorno, entenderlo y anticiparse a lo que ocurrirá próximamente. De nada nos servirá aumentar la ratio enfermería – paciente si el personal de enfermería no es capaz de darse de cuenta de qué ocurre a su alrededor (deterioro del paciente).</p>
<p>Falta de conciencia en relación con los factores humanos</p>	<p>Si bien la conciencia situacional trata de la comprensión individual de las situaciones, la conciencia sobre factores humanos se concentra en el funcionamiento de equipos y su comunicación. La falta de entrenamiento sobre factores humanos está relacionada con peores resultados en la comunicación, el trabajo en equipo, el liderazgo y la cultura de seguridad (36,37).</p>
<p>Barreras en el progreso escalonado de cuidados</p>	<p>Roberts et al (33) define las siguientes barreras en el escalonado de cuidados: falta de auto eficacia para la detección y manejo del paciente que se deteriora, miedo y/o respuesta negativa o crítica ante la solicitud de ayuda, miedo a la pérdida de control sobre el proceso de cuidados al intervenir nuevos equipos, o miedo a la crítica de la actuación inicial por parte del equipo consultor.</p>

### 1.3 CUIDADOS SUBÓPTIMOS

Como consecuencia de lo descrito, alrededor del 40% de los ingresos en UCI son evitables. Se estima que el 50% de los pacientes recibe “cuidados subóptimos” debido al retraso de la identificación y tratamiento precoz. Estos “cuidados subóptimos” se

deben a la suma de varios factores que fueron descritos por McQuillan et al (38) y divididos en cinco apartados:

*Tabla 2. Factores que derivan en cuidados subóptimos, según McQuillan (38).*

Fallo en detectar y/o apreciar la urgencia clínica	<p>McGloin et al (39) realizaron una auditoría de 6 meses de duración sobre la calidad de los cuidados pre-admisión en UCI detectando la presencia de deterioro gradual fisiológico-bioquímico previo al evento crítico sin una actuación apropiada.</p> <p>Buist et al (40) llevaron a cabo una revisión retrospectiva de eventos críticos durante un periodo de 12 meses, descubriendo que el deterioro clínico precedía al evento crítico con una media de tiempo de 6.5 horas, y 24 horas hasta en un tercio de la muestra.</p>
Fallo y/o retraso en solicitar ayuda experta	<p>Según lo descrito por Cioffi et al (41) en sus estudios cualitativo-descriptivos mediante entrevistas a 32 enfermeras/os encontraron que, cuanto mayor era el uso de la “intuición enfermera” sin criterios definidos de activación de SRR, existía un mayor retraso en la activación de estos.</p> <p>Andrew &amp; Waterman (42) mediante un estudio cualitativo – descriptivo, realizan entrevistas a 44 miembros del equipo multidisciplinar, poniendo de manifiesto que cuanto mayor uso de unos criterios definidos para la activación de SRR menor es el retraso en la activación de este.</p>
Carencia de conocimientos y competencias	<p>Smith and Poplett (43) estudiaron los conocimientos de residentes de medicina de primer y segundo año sobre atención y cuidados al paciente agudo, el 32%</p>

	no sabían describir la función de la mascarilla reservorio, mientras que un 17% no conocían la fracción inspirada de oxígeno máxima que puede administrar.
Fracaso en la habilidad de la organización para:	<p>Asegurar la vigilancia efectiva: ratio enfermería-pacientes / monitorización.</p> <p>Asegurar la movilización eficiente de recursos: SRR.</p> <p>Asegurar una cultura organizacional robusta que empodera al personal de enfermería, sus estructuras y sus procesos.</p> <p>Asegurar una cultura organizacional de seguridad robusta que explora los procesos y causas latentes que rodean a los eventos adversos.</p>
Cambio de paradigma: supervisión vs. supervisión clínica:	<p>Supervisión: Los profesionales reciben su formación de forma no planificada por sus superiores durante sus horas de trabajo clínico cuando se presentan oportunidades. Supervisión clínica: Los profesionales aprenden de forma reflexiva a través del feedback de un equipo multidisciplinar.</p>

#### 1.4 CUIDADOS CRÍTICOS INTEGRALES (COMPREHENSIVE CRITICAL CARE) Y UCI SIN PAREDES (ICU WITHOUT WALLS)

A principios del s. XXI las organizaciones sanitarias, conscientes de su abordaje ineficiente hacia el paciente en deterioro, se plantean nuevos modelos organizativos que ayuden a mejorar la situación de desequilibrio entre las necesidades de los pacientes críticos y la capacidad de rescate de la organización.

En el año 1999 un grupo de expertos en Reino Unido realiza una revisión sobre el abordaje a los cuidados críticos en el país y definen una organización más efectiva con nuevos valores y recomendaciones para crear los “**Cuidados Críticos Integrales**”

**(Comprehensive Critical Care CCC)** con el paciente y su entorno como eje central de la asistencia (41). Los CCC se definen como “el proceso centrado en la complejidad asistencial (nivel de atención) que cada paciente requiere de forma individual independientemente de en qué camas o lugar del edificio se encuentre”. Es un enfoque de “sistema completo” busca la consciencia situacional del hospital en su conjunto ya que abarca las necesidades de todos los pacientes en riesgo, aquellos que se han recuperado y no sólo de los pacientes durante la enfermedad crítica en sí.

Este grupo consolida el concepto de **Critical Care “Outreach” (CCO)** (out-reach, “fuera de alcance”, “alcanzar más allá de”) cuyos fundamentos son la gestión integral de los ingresos en UCI, la facilitación de las altas, y la formación. El CCO favorece el flujo de ingresos de la UCI ayudando a detectar y acelerar los ingresos necesarios, evitando los ingresos innecesarios o fútiles, optimizando y dando soporte al paciente y los equipos de la planta de hospitalización, además dan apoyo en aquellos casos en los que se requiera iniciar tratamientos avanzados in situ, o en las situaciones de toma de decisiones de no resucitación y limitación del tratamiento. Respecto a las altas, el CCO realiza el seguimiento y apoyo en la planta disminuyendo la tasa de reingreso. Además, los CCO son agentes de aprendizaje reflexivo bidireccional sobre cuidados críticos en su interacción con los equipos multidisciplinares con los que colaboran.

Paralelamente en USA se creó el concepto de “**UCI sin paredes” Critical Care Without Walls CCWW** modelo similar al CCC en el que se retaba a los especialistas acostumbrados a trabajar entre sus cuatro paredes y recibir a los pacientes en su zona de confort, a salir más allá de la unidad, y proveer de su conocimiento, habilidades y recursos, a pie de cama, al paciente que se deteriora fuera de la unidad de intensivos (44).

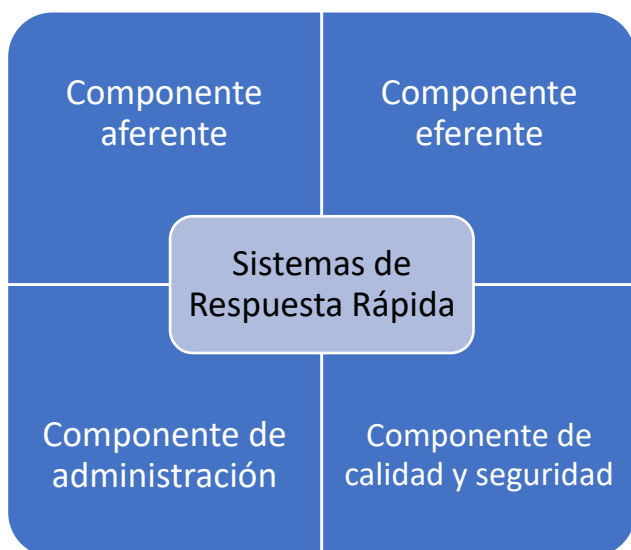
### 1.5 SISTEMAS DE RESPUESTA RÁPIDA

Existe ambigüedad sobre el impacto de los SRR, el estudio de mayor calidad y tamaño MERIT sugirió que la implementación de los SRR no está asociada a disminución de la mortalidad, paradas o ingresos en UCI (45). En estudio Sarani et al demuestra disminución de ingresos y paradas (46), mientras que en el estudio de Shah



et al no existían diferencias significativas (47). Estos resultados dispares pueden atribuirse a la falta de estandarización sobre la estructura de los diferentes SRR. A pesar de estos resultados, la implementación de los SRR muestra una curva creciente, diferentes sociedades nacionales e internacionales los avalan. Un ejemplo es la Joint Commission Internacional (JCI) ya que los SRR son el punto 16 de sus objetivos nacionales para la seguridad del paciente (48), como también es uno de los seis puntos de la campaña “Salvar 100.000 vidas” del Institute of Healthcare Improvement (49).

### 1.5.1. Componentes de los SRR



Los Sistemas de Respuesta Rápida (SRR) están formados por cuatro componentes: el componente aferente (cómo se activa el sistema), el componente eferente (la respuesta del sistema ante la activación), el componente de administración (provee de recursos materiales, humanos y formación al sistema) y el componente de mejora continua de la calidad asistencial y seguridad del paciente (se encarga del registro y análisis de datos) (50).

Figura 1. Componentes de los SRR (50).

#### 1.5.1.1. Componente Aferente

El componente aferente, es la manera en que se activa el sistema, es decir, el responsable de la monitorización de los pacientes, la identificación del deterioro y de poner en marcha una respuesta(51,52).

Es el componente con mayor riesgo de fallo. A finales de los 90 se describieron los factores que generaban los cuidados subóptimos de los pacientes, diez años

después los motivos de fallo del componente aferente son similares: frecuencia incorrecta de medición de constantes vitales o registros incompletos, falta de conocimientos para su interpretación que conlleva al retraso en la solicitud de ayuda. Las causas de estos fallos están relacionadas con la falta de conocimientos y experiencia con pacientes en deterioro, desconocimiento de los protocolos de actuación, juicio clínico incorrecto, falta de confianza o miedo a la crítica entre los diferentes equipos (enfermería del personal facultativo, y personal facultativo de planta del personal facultativo de críticos). (53,54).

Existen distintos tipos de herramientas usadas para la activación del componente aferente: escalas de deterioro de parámetro único, escalas multiparámetro y alertas electrónicas de resultados de laboratorio, entre otros.

*Tabla 3. Sistema de Respuesta Rápida, Activación del Componente Aferente (50).*

Escala de parámetro único (Criterios MET) (55)	Las escalas de parámetro único son conocidas también como escalas “todo o nada” debido al amplio rango que hay entre un valor mínimo y máximo de la misma constante vital. Por ejemplo, respecto a la frecuencia respiratoria (FR), el paciente debería tener una $FR < 10$ o $FR > 30$ para activar al Sistema de Respuesta Rápida (SRR), pero el sistema no sería activado con ninguna de las cifras entre esos dos valores, dejando fuera de la atención a un gran número de pacientes. Comparadas con las escalas multiparámetro, éstas son más sencillas de enseñar y de utilizar para el personal del primer eslabón asistencial. Normalmente la especificidad y sensibilidad no se suele reportar, el único estudio que las comparte muestra datos muy variables: sensibilidad 7.3 a 52.8% y especificidad de 69.1 a 98.1%. (56)
Escalas multiparámetro (55,57)	Las constantes vitales están clasificadas por niveles de gravedad y asociados a una puntuación, la suma de puntuaciones final nos ayuda a determinar el riesgo que tiene

	<p>el paciente de padecer un evento crítico, y por otra parte a enmarcar la actuación subsiguiente en un protocolo de actuación específico. Estas escalas son más complejas de utilizar, y suponen una sobrecarga de trabajo, incrementando el riesgo de error humano al tener que calcular una puntuación final. La combinación de parámetros es un mejor predictor de resultados negativos.</p>
<p>Registro de constantes vitales informatizado vs. formato papel (55)</p>	<p>Las nuevas tecnologías en el campo de la monitorización continúan mejorando, dotándonos de dispositivos portátiles más pequeños y precisos con conexión inalámbrica que permiten evitar los posibles errores humanos en el cálculo de las escalas multiparámetro, así como también nos ayudan en la interpretación y comunicación de estos resultados a los miembros de los SRR de manera automática en cualquier ubicación que nos encontremos.</p>

#### 1.5.1.2. Componente Eferente

El componente eferente es la respuesta sistema ante la presencia de un agente activador, cuando las necesidades del paciente exceden a la capacidad y recursos disponibles en lugar que se encuentra, desplazando a la ubicación del paciente las habilidades y conocimientos y recursos adecuados en el momento preciso (58)

Un antecedente de estos equipos fue el concepto de equipo de atención a la parada cardiorrespiratoria. Hoy en día, existen diferentes modelos de componente eferente de los SRR, en la Tabla 4 citamos los más comunes con sus características principales. Algunos de estos términos se utilizan indistintamente para designar al mismo modelo en función del país (51). No existe evidencia superioridad de ningún modelo frente a otro.

Tabla 4. Sistema de Respuesta Rápida, Componente Eferente (50).

<b>Denominación</b>	<b>Miembros</b>	<b>Tipo de respuesta</b>	<b>Funciones</b>
Equipos Médicos de Emergencias. (MET, Medical Emergency Team)	Medico/a. Enfermera/o +/- Otros.	Reactivo	Capacidad de evaluación, tratamiento, triaje y planificación de cuidados.
Equipo de Respuesta Rápida. (RRT, Rapid Response Team)	Enfermería. Consultor médico, no en primera respuesta.	Reactivo	Cuidados intermedios. En algunos casos con capacidad de prescripción y tratamiento autónomo. Pueden requerir de interconsulta.
Equipos de respuesta al paciente crítico fuera de la UCI o "UCI sin paredes" (CCOT, Critical Care Outreach Teams)	Enfermería. En algunos casos pueden tener consultor médico.	Proactivo	Evaluación y tratamiento de pacientes que se deterioran en las plantas como seguimiento y vigilancia tras el alta de UCI.

#### *1.5.1.3. Componente administrativo*

El tercer componente de los SRR es el componente de administración. Este es el encargado de dotar al SRR tanto de los recursos materiales como humanos necesarios para desarrollar su actividad. Una de sus funciones principales es la educación, por un lado, a los miembros de los SRR, y por otro lado de la educación a nivel organizacional en todo lo que concierne al SRR y el paciente en riesgo de deterioro (58). Este componente se encarga de liderar la implementación de manera exitosa y eficiente, cumpliendo con los objetivos fijados (59).

#### *1.5.1.4. Componente para la mejora de la calidad*

El cuarto elemento de los SRR es el componente para la mejora de la calidad. El objetivo de este componente es el de la recogida, registro y comunicación de datos fiables derivados de la atención al paciente en riesgo de deterioro clínico. Gracias a la recogida, análisis y comunicación de los hallazgos con el resto de la organización genera una consciencia de la relevancia y sentido de los SRR (58).



## **II - JUSTIFICACIÓN**





Como hemos indicado anteriormente la respuesta organizada y estructurada al paciente en riesgo de deterioro clínico o grave puede mejorar los resultados de este.

En España en el año 2009, un informe sobre estándares y recomendaciones de la UCI y Unidades de Hospitalización de agudos del Ministerio de Sanidad y Política Social recomendó la implementación de “Servicios Ampliados de Cuidados Críticos” (SACC), con los objetivos de: (1) identificar a los pacientes en riesgo de manera precoz y evitar su admisión o realizarla en un tiempo determinado que mejore su pronóstico, (2) seguimiento y facilitación de cuidados al alta de los pacientes de UCI en la planta de hospitalización (3) compartir los conocimientos y habilidades en cuidados críticos fuera de las UCIs, sobre todo con el personal de enfermería de hospitalización, en definitiva, lo que hoy se conoce como SRR(60)(61). Desde 2014 los SACCs están incluidos como un punto del sistema de Auditoría de Medicina Intensiva del citado Ministerio. En 2017, el Instituto Catalán de la Salud (ICS) creó el proyecto VIDA (Vigilancia e Identificación del Deterioro Agudo). La realidad es que en la mayoría de centros sanitarios del territorio español, existen modelos de respuesta ante el paciente que ha sufrido una parada cardiorrespiratoria, en otros equipos de emergencia que responden cuando el paciente se deteriora, e incluso modelos más avanzados como la UCI sin paredes del Hospital Universitario del Henares(62) o el equipo del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (63) con una larga trayectoria, junto con otras iniciativas más recientes en Valencia, Cataluña, Asturias, etc.

Por lo que consideramos de interés estudiar la realidad actual para conocer qué modelos existen fuera del ámbito anglosajón, y en concreto en España.

¿Cuál es el reto para nuestra realidad? el análisis y posterior transformación de los modelos y realidad actual en el contexto español de equipos de paros o emergencias a Sistemas de Respuesta Rápida completos.

La tesis contribuye al reto mediante el análisis descriptivo de la situación actual del contexto español. Una vez se cuente con esta información y se publique, las sociedades científicas y entidades gubernamentales pueden promover que los equipos actuales de respuesta ante pacientes en parada o deteriorados, evolucionen hacia Sistemas de Respuesta Rápida completos, en el que se afronte de forma integral no sólo la respuesta al paciente crítico, si no la estandarización del aviso, las relaciones institucionales, la formación, la calidad y seguridad como sugiere el Ministerio(60). De esta forma podemos transformar los sistemas reactivos (responden a un aviso), a sistemas proactivos, que buscan de forma constante y sistemática el paciente en riesgo de deterioro y/o situaciones de riesgo dentro del hospital, para actuar de forma temprana y colaborativa, a través de una cultura y una responsabilidad compartida a nivel institucional.

En nuestra opinión la transformación es posible y puede realizarse de forma escalonada, a través de la creación y revisión constante de evidencia sólida en el marco internacional y adaptada a nuestro contexto, que nos permita la estandarización de los conceptos y creación de indicadores de calidad, para posteriormente poder evaluarla con rigor científico de manera uniforme.

Tras la búsqueda bibliográfica, no se ha encontrado evidencia en el contexto iberoamericano de la existencia de este tipo de estudios, por lo que consideramos que conocer la realidad y situación actual de estas temáticas es de relevante importancia para describir y analizar la situación actual y poder crear un cuerpo sólido de evidencia que nos permita estandarizar guías de referencia aplicables a nuestro contexto.

## **III - OBJETIVOS**



### 3.1 ESTUDIO: ENCUESTA NACIONAL.

¿CÓMO ABORDAMOS AL PACIENTE EN RIESGO DE DETERIORO CLÍNICO FUERA DE LA UCI?

#### **3.1.1. Objetivo general**

Analizar las características del proceso de atención al paciente en riesgo de deterioro clínico y/o grave fuera de las unidades de cuidados intensivos y las características estructurales y organizacionales hospitalarias que existen en la actualidad para llevar a cabo este proceso en el contexto español.

#### **3.1.2. Objetivos específicos**

- Describir y analizar los diferentes modelos y características del componente aferente de los SRR presentes en el contexto español.
- Identificar y analizar los diferentes modelos y características del componente eferente de los SRR presentes en el contexto español.
- Conocer y analizar los elementos más comunes relacionados con el componente administrativo de los SRR en el contexto español.
- Enumerar y analizar los diferentes modelos y características del componente para la mejora de la calidad de los SRR presentes en el contexto español.



## **IV - METODOLOGÍA**





En este proyecto, mediante el uso de técnicas de investigación cuantitativa, se describen y analizan las diferentes características de la asistencia al paciente hospitalizado en riesgo de deterioro clínico y/o grave fuera de la unidad de cuidados intensivos en el contexto español.

## 4.1 ESTUDIO: ENCUESTA NACIONAL

### ¿CÓMO ABORDAMOS AL PACIENTE EN RIESGO DE DETERIORO CLÍNICO FUERA DE LA UCI?

#### 4.1.1. Tipo de estudio

Estudio cuantitativo con un diseño de tipo transversal, descriptivo.

#### 4.1.2. Ámbito de estudio

El ámbito de estudio son los hospitales con UCIs y/o áreas de atención al paciente crítico del territorio nacional español.

#### 4.1.3. Periodo de estudio

El periodo de estudio será el comprendido entre julio 2020 y junio de 2021.

#### 4.1.4. Población del estudio

En este caso, la población y el ámbito de estudio coinciden. La población del estudio son los hospitales con UCIs y/o equipos de atención al paciente crítico del territorio nacional español.

#### 4.1.5. Muestra del estudio

La muestra del estudio estará compuesta por los hospitales con UCIs y/o áreas de atención al paciente crítico del territorio nacional español que cumplan con los criterios de inclusión y no estén descartados por un criterio de exclusión.

##### 4.1.5.1. Criterios inclusión

- Hospitales con UCIs y/o equipos de atención al paciente crítico registradas en la base de datos de SEMICYUC.

- Hospitales con UCIs y/o equipos de atención al paciente crítico no registradas en la base de datos de SEMICYUC, que han recibido invitación personal por parte de los miembros del equipo de investigación.

#### 4.1.5.2. Criterios exclusión

- Hospitales que según el catálogo nacional de hospitales del año 2019 del ministerio de sanidad, consumo y bienestar social no estén categorizados como: General, Médico – Quirúrgico, Quirúrgico.

#### 4.1.5.3. Selección de la muestra

En este estudio se presenta una muestra por conveniencia. Esta muestra parte de una base de datos de la sociedad científica de referencia a nivel nacional en el ámbito de estudio, y se complementa con las invitaciones personales del grupo investigador que tiene contactos en todo el territorio, por lo que, a pesar de ser por conveniencia, es probable que sea representativa.

### 4.1.6 Instrumento de medida

Encuesta “ad hoc” de 31 ítems diseñada para evaluar el (1) proceso de atención al paciente en riesgo de deterioro clínico y/o grave fuera de las unidades de cuidados intensivos y (2) las características estructurales y organizacionales hospitalarias que existen en la actualidad para llevar a cabo este proceso.

#### 4.1.6.1. Proceso de creación y validación del instrumento de medida

- **Revisión bibliográfica** y búsqueda de variables de relevancia basadas en la evidencia para el estudio del proceso y la estructura adyacente que requiere.
- **Cribaje de variables** y estudio de encuestas internacionales que estudian el proceso y estructura en función de la evolución histórica de cada país. Creación de la primera versión de la encuesta.
- **Adaptación cultural** del cuestionario a las características hospitalarias del contexto nacional. Creación de la segunda versión de la encuesta.

- **Revisión por grupo de expertos I:** tres expertos en el área temática. Se excluyen dos preguntas, se añaden dos y se discuten y modifican términos para su adaptación al contexto nacional. Creación de la tercera versión la encuesta.
- **Revisión por grupo de expertos II:** seis expertos nacionales pertenecientes a la SEMICYUC y relacionados con la temática. Se discuten y modifican términos para su adaptación al contexto nacional. Creación de la cuarta versión la encuesta.
- **Encuesta digital:** Con el contenido de la cuarta versión de la encuesta se crea la encuesta digital mediante un formulario online a través de la plataforma “Google G Suite” mediante la aplicación “Forms” con la cuenta institucional de la UCAM perteneciente al doctorando (cumple con GDPR).
- **Prueba piloto:** a 4 jefes de servicio/sección de UCIs o equipos de atención al paciente crítico españoles. Se envía un mail invitando al estudio que contiene una breve explicación, la encuesta digital, y la hoja informativa. En la encuesta se discuten y modifican términos para su adaptación al contexto español, la hoja informativa recibe sugerencias y se cambia. Creación de la quinta versión la encuesta.
- **Encuesta digital definitiva:** Con el contenido de la quinta versión de la encuesta, se crea la Encuesta Digital Definitiva (Anexo 1) y la Hoja de Información Estudio N<sup>º</sup>1 (Anexo 2).

#### 4.1.7 Procedimiento de recogida de datos

- **Apoyo institucional**
  - El doctorando solicitó a la Sociedad Española Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) su apoyo para realizar este estudio.
  - SEMICYUC expresó su interés y el estudio fue aprobado por la Junta Directiva de la SEMICYUC.
- **Encuesta:** El doctorando creó una encuesta “ad hoc” que validó (ver apartado 4.1.6.1)
- **Prueba Piloto:** Se pilotó con un grupo de Jefes de servicio-sección o responsables de equipos de atención al paciente crítico nacionales.

- **Formulario:** Se creó un formulario electrónico.
  - Formulario online a través de la plataforma “Google G Suite” mediante la aplicación “Forms” con la cuenta institucional de la UCAM perteneciente al doctorando creando así la Encuesta Digital Definitiva (Anexo 1).
- **Email:** Durante el mes de Junio del 2020 se crearán dos mails de invitación
  - Email 1: en conjunto con SEMICYUC con una breve explicación del estudio, la Encuesta Digital Definitiva (Anexo 1) y Hoja de Información Estudio N°1 (Anexo 2).
  - Email 2: propuesta estándar personalizable para el envío por parte de los investigadores, que incluye una breve explicación del estudio, la Encuesta Digital Definitiva (Anexo 1) y Hoja de Información Estudio N°1 (Anexo 2).
- **Envío:** En el mes de Julio del 2020, se enviará la invitación por mail a los jefes de servicio/sección de las UCIs o responsables de equipos de atención al paciente crítico.
  - De hospitales pertenecientes a la base de datos de SEMICYUC a través de un mail de la Sociedad.
  - De hospitales no incluidos en la base de datos SEMICYUC a través de una invitación personal por parte de los investigadores.
- **Recordatorio:** En el mes de septiembre del 2020 se revisará la participación y reenviará un mail de recordatorio a los hospitales que no hayan cumplimentado la encuesta. Si la participación es inferior al 50% se enviará un tercer y cuarto recordatorio mensual.
- **Recogida:** El cuestionario es electrónico, los datos se agrupan en una base de datos online y actualizan automáticamente cada vez que un participante cumplimente el cuestionario.

#### **4.1.8 Análisis y procesamiento de datos**

Se calcularon estadísticos descriptivos para obtener las frecuencias y proporciones que permitieran describir las características sociodemográficas y las variables de los componentes de los SRR. El análisis estadístico se realizará con el software estadístico SPSS (versión 24; SPSS Inc., Chicago, III).

#### **4.1.9 Consideraciones éticas**

A pesar de que este estudio no está dirigido a la investigación con seres humanos, y sólo recoge información sobre la estructura, organización y procesos de los hospitales el doctorando se acoge a la Declaración de Helsinki (versión Fortaleza, Brasil, octubre 2013), y será ejecutado de acuerdo con el protocolo y con los requisitos legales pertinentes, siguiendo la Ley 14/2007 de 3 de julio, de Investigación biomédica.

Este estudio sólo recoge información sobre la estructura y organización de los hospitales el doctorando, sin embargo, el doctorando pedirá:

- La aceptación electrónica de un breve consentimiento informado antes de comenzar la Encuesta Digital. (Anexo 3).
- La información relativa al tratamiento de datos, confidencialidad y cese. (Anexo 3)

#### **4.1.10 Tratamiento de los datos y archivo de los registros. Confidencialidad de los datos**

Los datos recogidos en el presente estudio están dirigidos a valorar el (1) proceso de atención al paciente en riesgo de deterioro clínico y/o grave fuera de las unidades de cuidados intensivos y (2) las características estructurales y organizacionales hospitalarias que existen en la actualidad para llevar a cabo este proceso.

Las encuestas son contestadas por profesionales no por pacientes.

El promotor/investigador se compromete a preservar la privacidad de los profesionales y sus instituciones y la confidencialidad de los datos, en cumplimiento del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril

de 2016 y Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, y los apartados no derogados de la Ley 15/1999 de protección de datos y el RD 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal a través de la codificación de éstos.

Los datos facilitados por los participantes pasarán a formar parte del fichero automatizado INVESALUD, cuyo titular es la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN ANTONIO, con la finalidad de INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO CIENCIAS EXPERIMENTALES Y CIENCIAS DE LA SALUD. Tiene derecho a acceder a esta información y cancelarla o rectificarla, dirigiéndose al domicilio de la entidad, en Avda. de los Jerónimos de Guadalupe 30107 (Murcia). Esta entidad le garantiza la adopción de las medidas oportunas para asegurar el tratamiento confidencial de dichos datos.

Tendrán acceso directo a los Datos/Documentos Fuente: el investigador o la institución permitirá el acceso directo (pero no la cesión) a los datos o documentos fuente para la realización de la monitorización, la auditoría, la revisión por el Comité de Ética, así como la inspección del estudio por otros autorizada.

En caso de cesión de datos a terceros (promotor externo al centro) éstos se cederán de forma codificada, eliminando cualquier dato que pudiera identificar al profesional y/o institución. Únicamente tendrán acceso al listado de códigos de identificación de profesionales y/o instituciones el investigador principal y su equipo.

En el presente trabajo no se toman muestras biológicas.

#### **4.1.11 Financiación**

El presente trabajo no dispone de financiación.

#### **4.1.12 Política de publicación**

El doctorando y los investigadores se comprometen a hacer públicos los resultados del estudio tanto si fueran positivos como si fueran negativos.

Otros estudios similares han sido publicados en Journals de primer cuartil:

- Mitchell OJL, Motschwiler CW, Horowitz JM, Evans LE, Mukherjee V. Characterising variation in composition and activation criteria of rapid response and cardiac arrest teams: A survey of Medicare participating hospitals in five American states. *BMJ Open*. 2019;9(3):1–6.
- Lauridsen KG, Schmidt AS, Adelborg K, Løfgren B. Organisation of in-hospital cardiac arrest teams – A nationwide study. *Resuscitation [Internet]*. 2015 Apr. ;89(C) :123–8.
- Ludikhuize J, Hamming A, de Jonge E, Fikkers BG. Rapid Response Systems in the Netherlands. *Jt Comm J Qual Patient Saf [Internet]*. 2011 Mar;37(3):138–49.
- Sandroni C, Cavallaro F, Ferro G, Fenici P, Santangelo S, Tortora F, et al. A survey of the in-hospital response to cardiac arrest on general wards in the hospitals of Rome. *Resuscitation [Internet]*. 2003 Jan;56(1):41–7.

#### 4.1.13 Plan de trabajo

Enero 2020	Diseño del estudio.
Febrero 2020	Búsqueda de apoyo institucional SEMICYUC y probado por Junta Directiva.
Marzo Abril 2020	Creación de Encuesta.
Mayo 2020	Validación de Encuesta por expertos.
Junio 2020	Prueba Piloto. Presentación al comité ética de la UCAM.
Julio Diciembre 2020	Recogida de datos.
Enero 2021 – Septiembre 2021.	Análisis de datos.
Octubre 2021 – Junio 2022	Redacción: Resultados, discusión y artículo JCR
Junio – Septiembre 2022	Difusión de resultados y artículo a revista de Q1. Depósito Tesis doctoral.

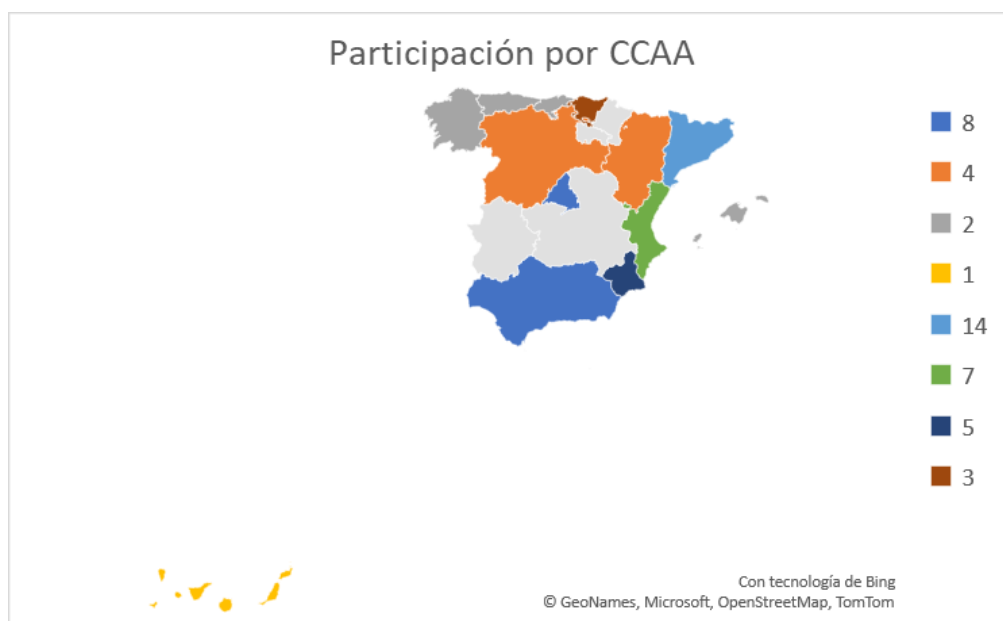


## **V - RESULTADOS**



Se han obtenido resultados pertenecientes a 62 centros registrados en la lista de UCIs de la SEMICYUC. Durante este curso académico y debido a las diversas circunstancias derivadas de la pandemia y sus consecuencias, no se han podido añadir las respuestas de más centros que se hayan unido a la muestra.

Se las respuestas han sido distribuidas a través de un total de 13 de las 17 comunidades y dos ciudades autónomas españolas, siendo estas: Andalucía, Aragón, Principado de Asturias, Islas baleares, Islas canarias, Cantabria, Castilla y león, Cataluña, Comunidad Valenciana, Galicia, Comunidad de Madrid, Región de Murcia y País vasco. Representadas en la Figura 2:



*Figura 2. Participación por CCAA.*

No obtuvimos respuesta de las siguientes 4 comunidades autónomas: Castilla – La Mancha, Comunidad Foral de Navarra, Extremadura y La Rioja. Tampoco de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

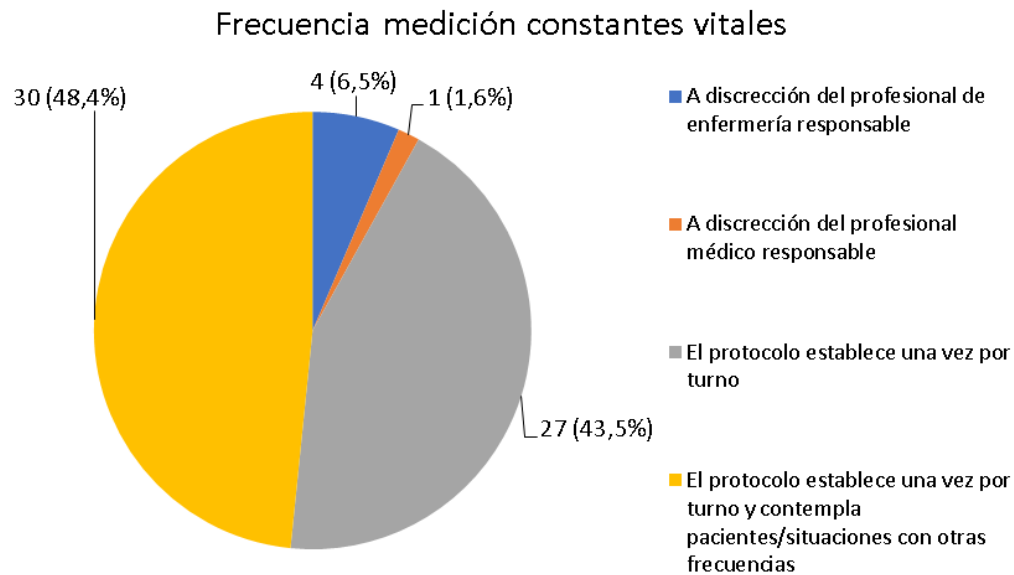
Con motivo de dar respuesta a los objetivos planteados en esta tesis, los resultados se expondrán haciéndolo de una manera secuencial y lógica según los componentes de un Sistema de Respuesta Rápida (SRR) comentados en el apartado de introducción:

1. **Componente Aferente:** como se detecta el riesgo y se activa el sistema.
2. **Componente Eferente:** Una vez detectado el riesgo, como responde el sistema ante este.
3. **Componente de Administración:** Proporciona la base de recursos humanos (RRHH), Recursos materiales (RRMM) al sistema.
4. **Componente para la mejora de la calidad y seguridad del paciente:** Como el sistema mide sus intervenciones y proporciona feedback a sí mismo y al resto de la organización.

### 5.1. COMPONENTE AFERENTE

Si nos centramos en cómo se detecta el riesgo de manera precoz y como se activa el sistema de respuesta rápida debemos destacar algunos de los datos obtenidos:

En 30 (48,4%) de los hospitales de la muestra se miden los signos vitales al menos una vez por turno, contemplando otras frecuencias según las necesidades del paciente, mientras que en 27 (43,5%) de los hospitales se miden tan solo una vez por turno según protocolo local. En el resto de los hospitales se miden según criterio de enfermeras (6,5%) o médicos (1,6%) responsables de los pacientes.



*Figura 3. Frecuencia medición parámetros.*

Los parámetros más comúnmente medidos consistieron en: frecuencia respiratoria (50 %), fracción inspirada de oxígeno según  $FiO_2$  (39,4 %), saturación de oxígeno según  $SpO_2$  (65,2 %), frecuencia cardíaca (90,9 %), presión arterial sistólica (100 %), temperatura (100%), nivel de consciencia (39,4%), diuresis en caso de indicación (1,5%), otros (1,5%).

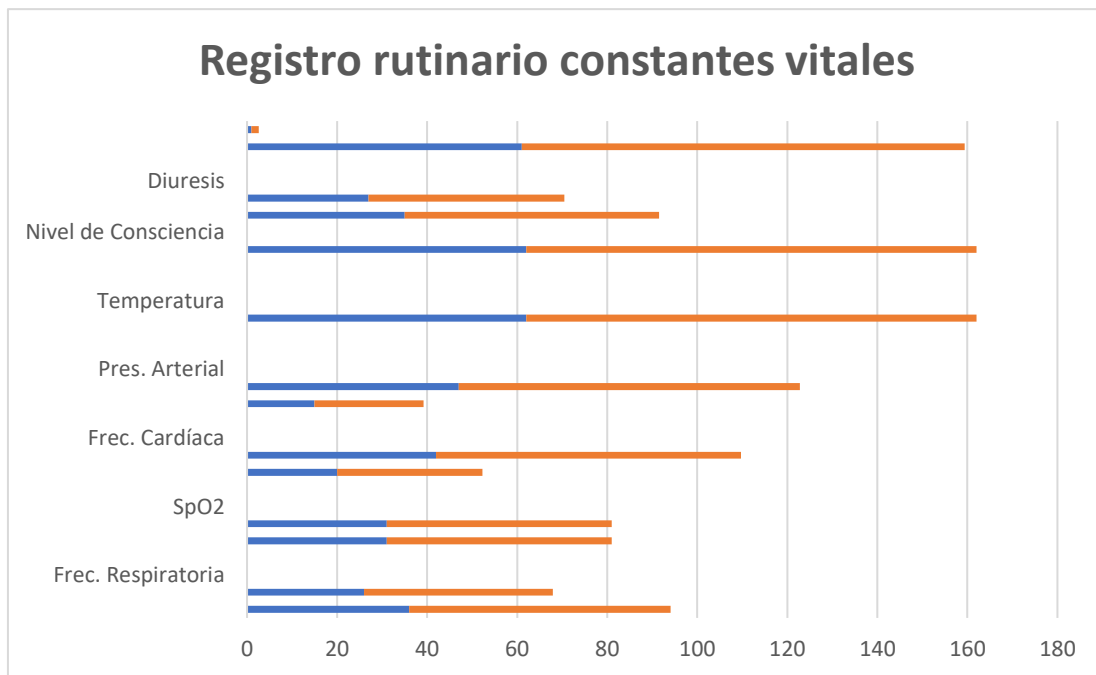
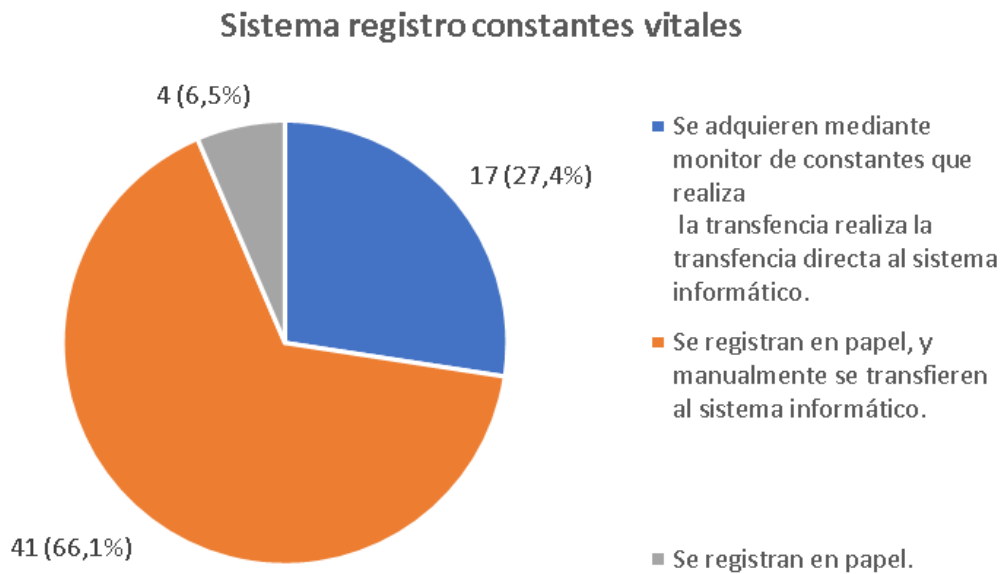


Figura 4. Parámetros medidos más comunes.

Una vez que se miden los signos vitales, en 41 (66,1%) de los hospitales, estos son registrados comúnmente por las enfermeras en papel, introduciéndolos en los registros electrónicos del hospital manualmente, mientras que en 17 (27,4%) de los hospitales este proceso es automático, transfiriendo los parámetros de a pie de cama a los registros electrónicos en tiempo real. Sólo 4 (6,5%) de los centros no disponían de historia clínica electrónico, utilizando un sistema en formato papel.



*Figura 5. Métodos de registro de los parámetros.*

En 43 (69,4%) de los hospitales estos parámetros son interpretados por el profesional, midiéndolos y discriminando si están dentro de la normalidad o no según su criterio. Solo 12 (19,4%) de los hospitales utilizan escalas estandarizadas para interpretar y responder ante estos parámetros, mientras que en 7 (11,3%) centros utilizan guías y/o protocolos. Por ejemplo, en 14 (22,6%) de estos centros, la medición e interpretación de los signos vitales es compatible con el uso de la escala estandarizada de National Early Warning Score 2 (NEWS2). Un dato importante que mencionar es que la preocupación del profesional fue otro criterio de activación, siendo utilizado en 35 (56,5%) de los hospitales.

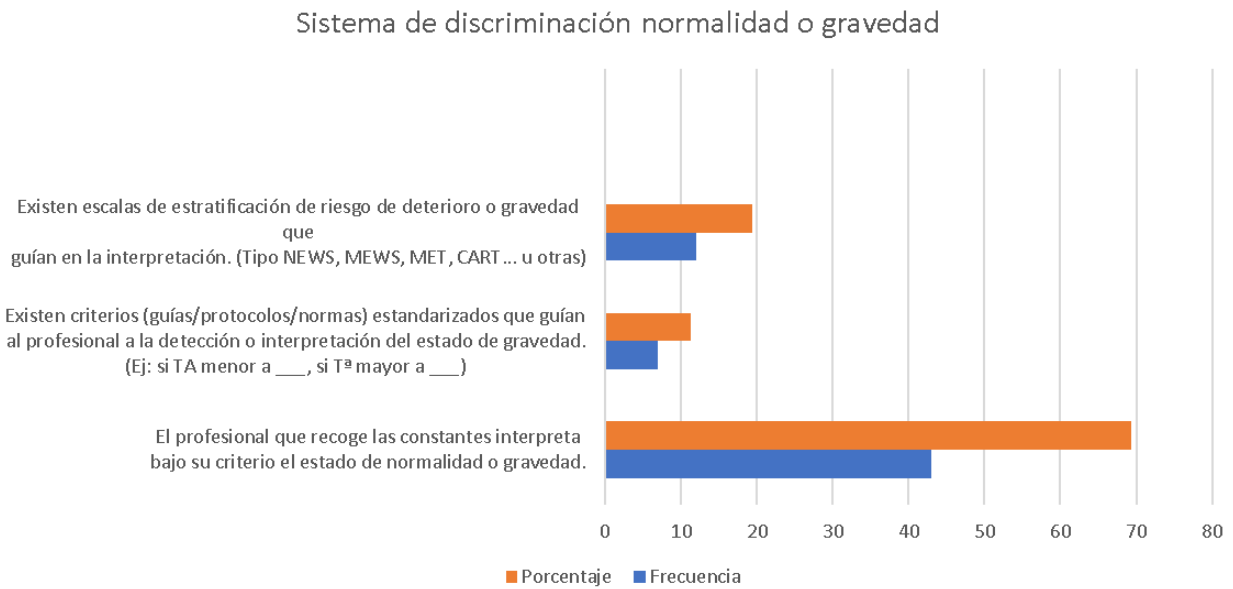
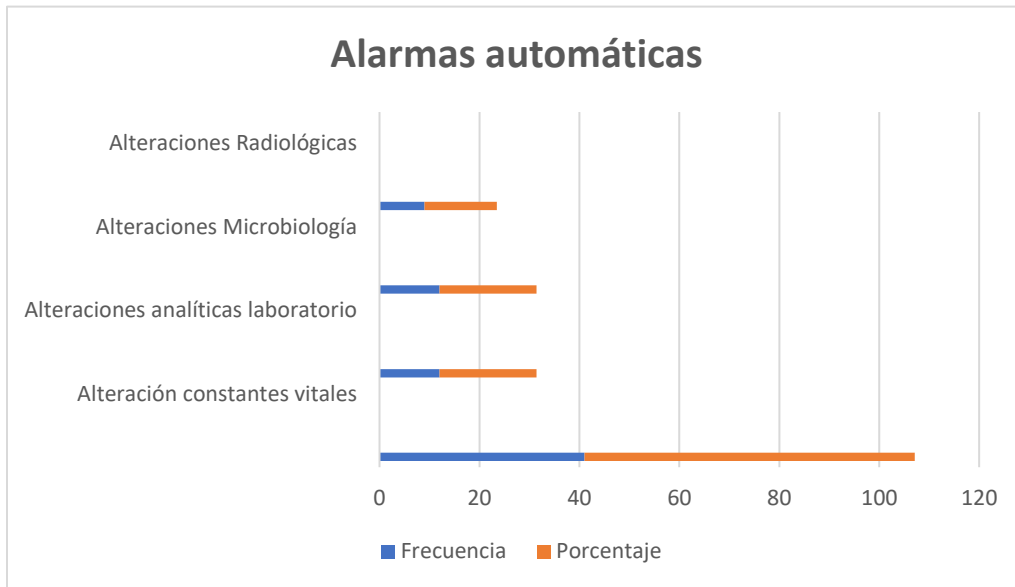


Figura 6. Sistema discriminación normalidad y/o gravedad



Dentro de los 62 hospitales, 21 (33,1%) cuentan con alarmas electrónicas automatizadas para valores fuera de los rangos normales establecidos: signos vitales 12 (19,4%), muestras analíticas de laboratorio 12 (19,4%), microbiología 9 (14,5%), radiología (0%). De estos centros, 41 (66,1%) no cuentan con alarmas automatizadas y un único centro (1,6%) no cuenta con sistema informático.



*Figura 7. Sistemas de alerta automatizada.*

En 24 (38,7%) de los centros todos los profesionales pueden activar el SRR, en 34 (54,8%) solo médicos y enfermeras, en 3 centros (4,8%) las enfermeras pueden activar el sistema solo si no hay médico disponible, y solo en 1 (1,6%) centro, el único profesional con permiso para activar el SRR es el médico.

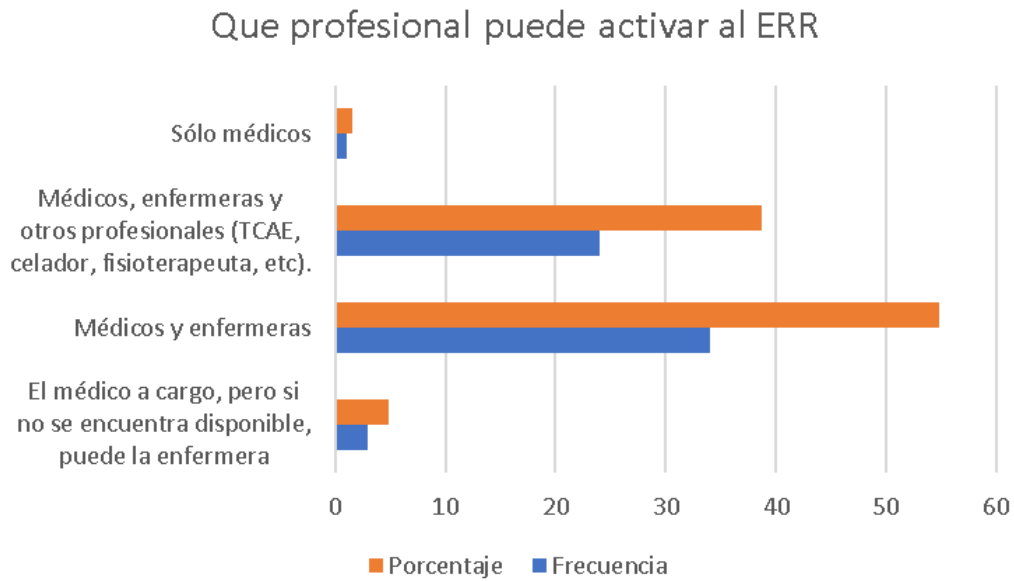
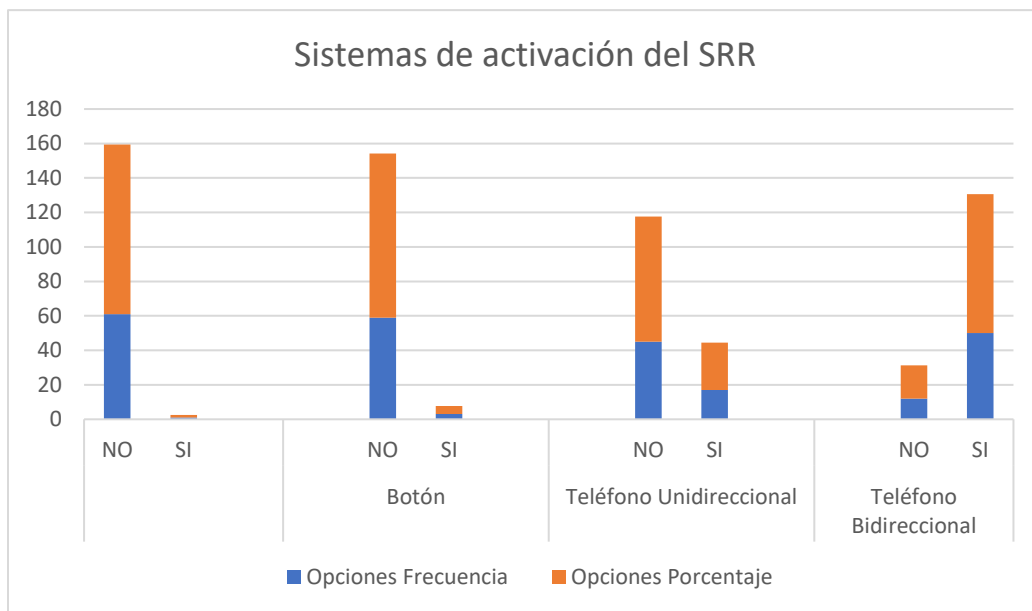


Figura 8. Personal con capacidad para activar el SRR.

Si nos fijamos en las diferentes vías de comunicación y activación del equipo, un alto número de los centros de la muestra indican que se hace a través de dispositivos telefónicos que permiten comunicación bidireccional en 50 (80,6%) y/o unidireccional 17 (27,4%) con el equipo/personal médico, mientras que otros tres centros lo activan mediante un botón pulsador automático (4,8%) y tan solo un centro (1,6%) dispone de un sistema de alerta inteligente y/o automática. Por otro lado, cabe destacar, que un 12% de la muestra, utiliza una combinación de los sistemas mencionados anteriormente.



*Figura 9. Sistemas de activación ERR*

En nuestra encuesta hemos encontrado 56 tipos (de entre 1 y 9 cifras cada uno) de números de activación diferentes, siendo tan solo una institución la que tiene instaurado el número europeo recomendado 2222.

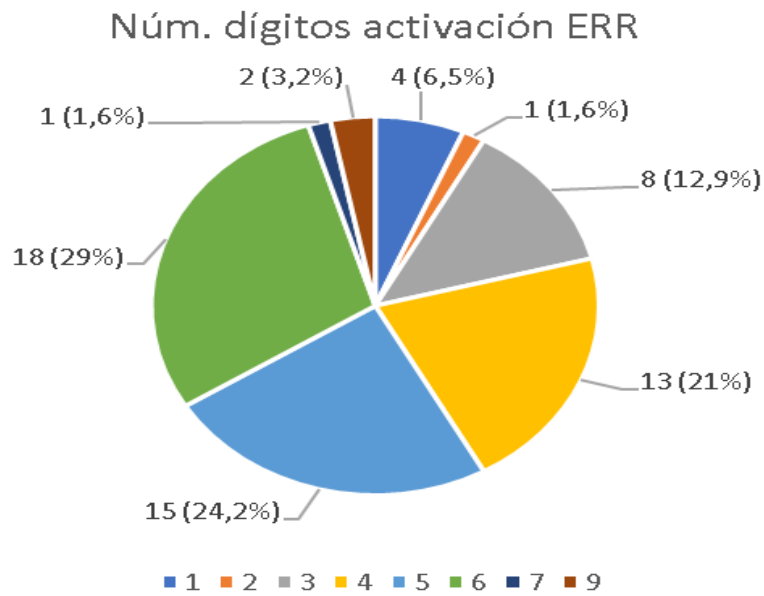
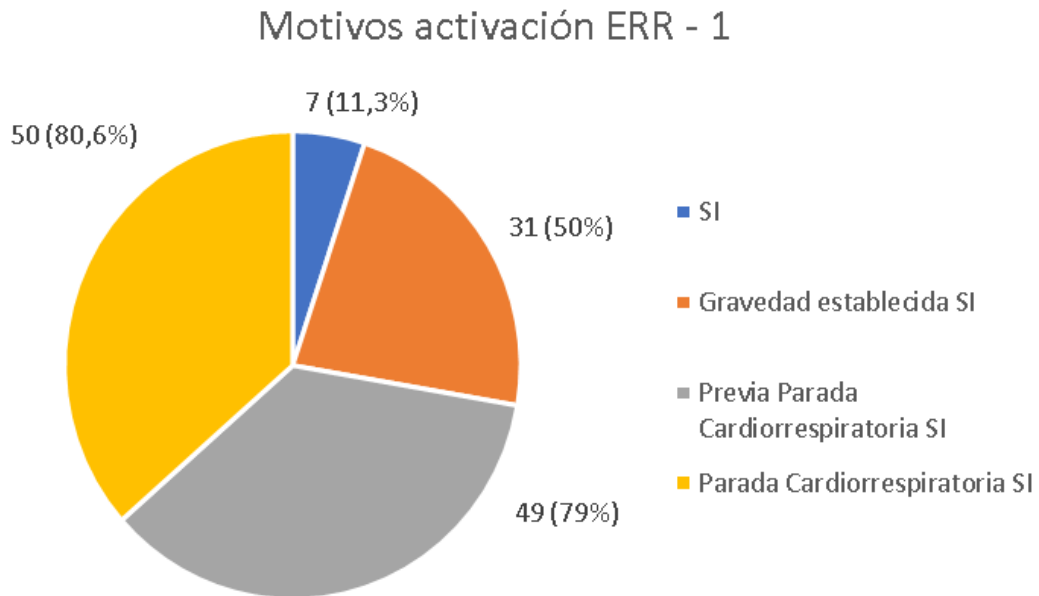


Figura 10. N<sup>o</sup> de dígitos n<sup>o</sup> teléfono para activación del ERR.

En cuanto al momento de la activación del equipo de respuesta rápida (ERR), tan solo en 7 centros (11,3%) de la muestra indica que lo activan en pacientes con signos tempranos de deterioro, mientras que en 31 (50%) se activa cuando el paciente ya tiene signos de gravedad establecidos. En lo respectivo a la activación del ERR en, uno, los momentos previos de que se produzca una PCR, se objetiva que se realiza en 49 centros (79%) y en 50 centros (80,6%) en el caso de PCR ya confirmada.



*Figura 11. Principales motivos activación ERR - 1.*

Respecto a los motivos de activación del ERR, entre un 82,3% y un 85,5% (53 centros) de la muestra lo activan una vez los pacientes muestran alteraciones en sus constantes vitales y/o signos clínicos de deterioro. Por otro lado, destacan como motivos de activación: preocupación de los profesionales responsables de los pacientes 35 (56,5%), presentación sindrómica 25 (40,3%), alteraciones analíticas 23 (37,1%) y alteraciones analíticas sin alteraciones en las constantes vitales 17 (27,4%).

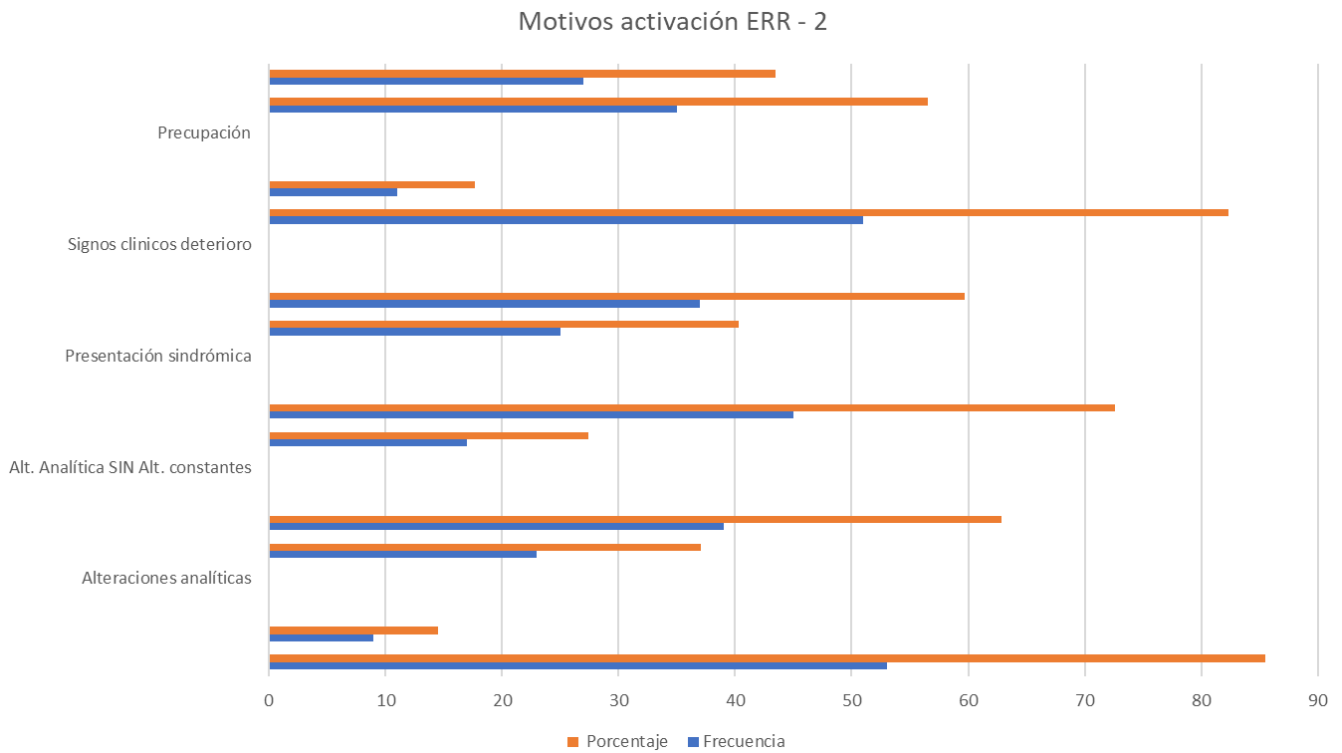


Figura 12. Principales motivos activación ERR - 2.

Objetivamos que cuando el personal de enfermería se encuentra ante un paciente con signos precoces de deterioro clínico un 80% de la muestra refiere que su primer punto de contacto es el residente y/o adjunto del equipo médico a cargo del paciente y no es hasta que la gravedad está establecida o se produce una situación de pre-PCR, cuando se decide contactar con el servicio de UCI y/o ERR.

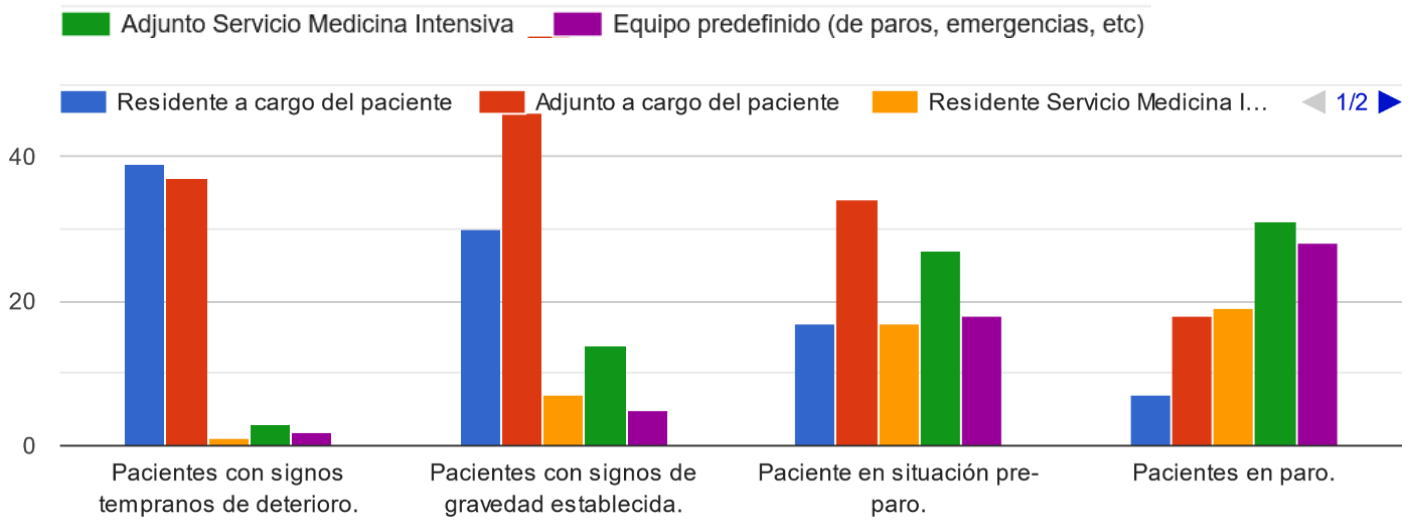


Figura 13. Ciclos clínicos fútiles.

## 5.2. COMPONENTE EFERENTE

Si hablamos de cómo se responde ante el deterioro clínico hemos identificado los siguientes datos:

En 22 centros (33,3%) de la muestra indica que cuando se produce una situación de parada cardiorrespiratoria (PCR) en la planta de hospitalización es tan solo el médico adjunto que lleva el busca de PCR el que responde solo ante la situación, mientras que en 34 centros (51,5%) de la muestra se evidencia que este adjunto va acompañado de una persona más.

En relación con como se denomina o designa a este ERR, encontramos diversidad en la terminología, mencionando algunos ejemplos como: Equipo de paros o parada 18 (29%), Equipo de emergencias 1 (1,6%), Servicio Extendido de Medicina Intensiva (o similar) 10 (16,1%), UCI sin paredes 1 (1,6%).

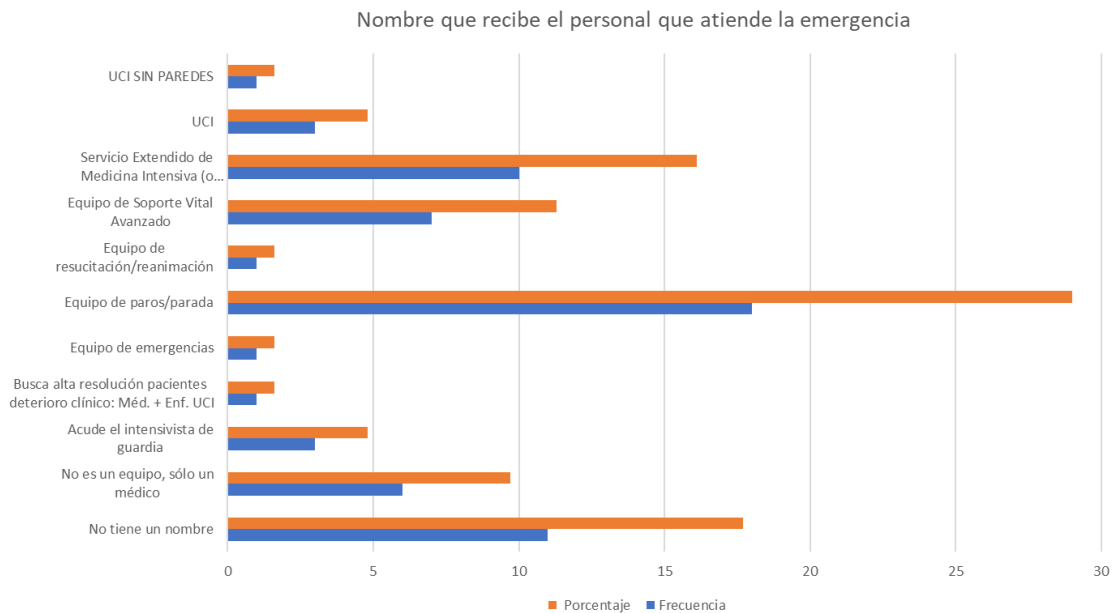
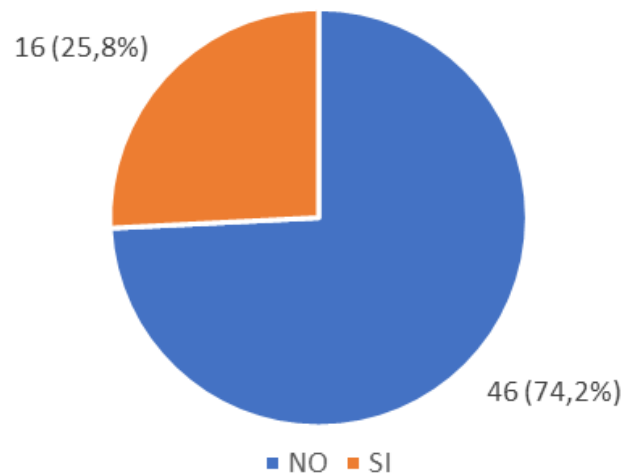


Figura 14. Principales nombres que reciben los profesionales que atienden la emergencia.



Se pone de manifiesto que en 46 (74,2%) de las instituciones tan solo existe un equipo para dar respuesta a este tipo de situaciones, mientras que en 16 (25,8%) de las instituciones que han respondido la encuesta, existe más de un equipo que asiste a este tipo de pacientes, siendo en algunas un equipo para la PCR en sí y otro para los pacientes en riesgo de deterioro clínico, siendo equipos diferentes.

### Existencia de más de un ERR



*Figura 15. Existencia de más de un ERR.*

En 60 centros (96,8%) de los encuestados este equipo depende del servicio de UCI. Hay que destacar que en un centro (1,6%) depende del servicio de urgencias intrahospitalarias, y en otro centro (1,6%), tiene una dependencia mixta de los servicios de Anestesia, Cardiología y medicina interna.

### El ERR depende de un servicio médico

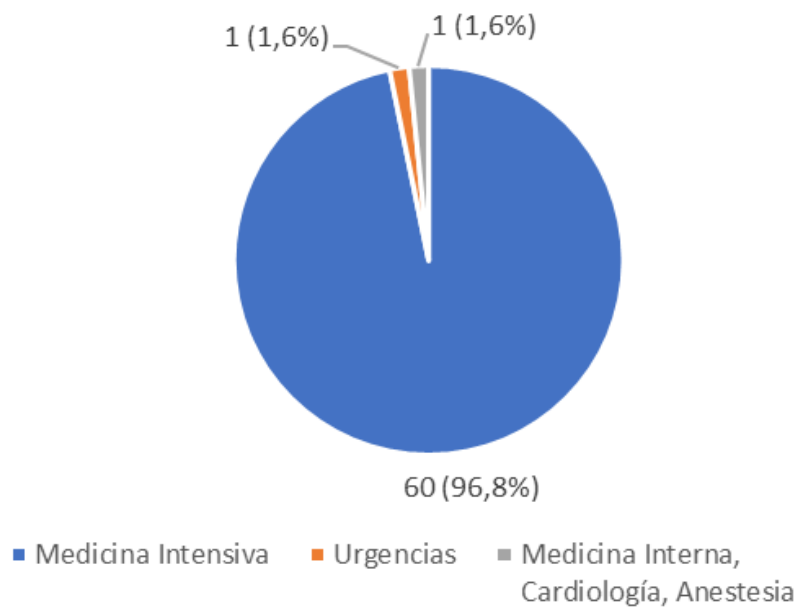


Figura 16. Dependencia de un servicio médico del ERR.

La integración de estos equipos y de manera más generalizada, suele estar compuesta en un 98,5% de los encuestados por un adjunto de UCI o en su defecto en un 51,5% por el residente de UCI, y siendo en un 27,3% de los equipos que también cuentan con personal de enfermería de UCI, aunque tan solo en un 4,5% la enfermera esta exclusivamente dedicada a este tipo de servicios durante su jornada laboral.

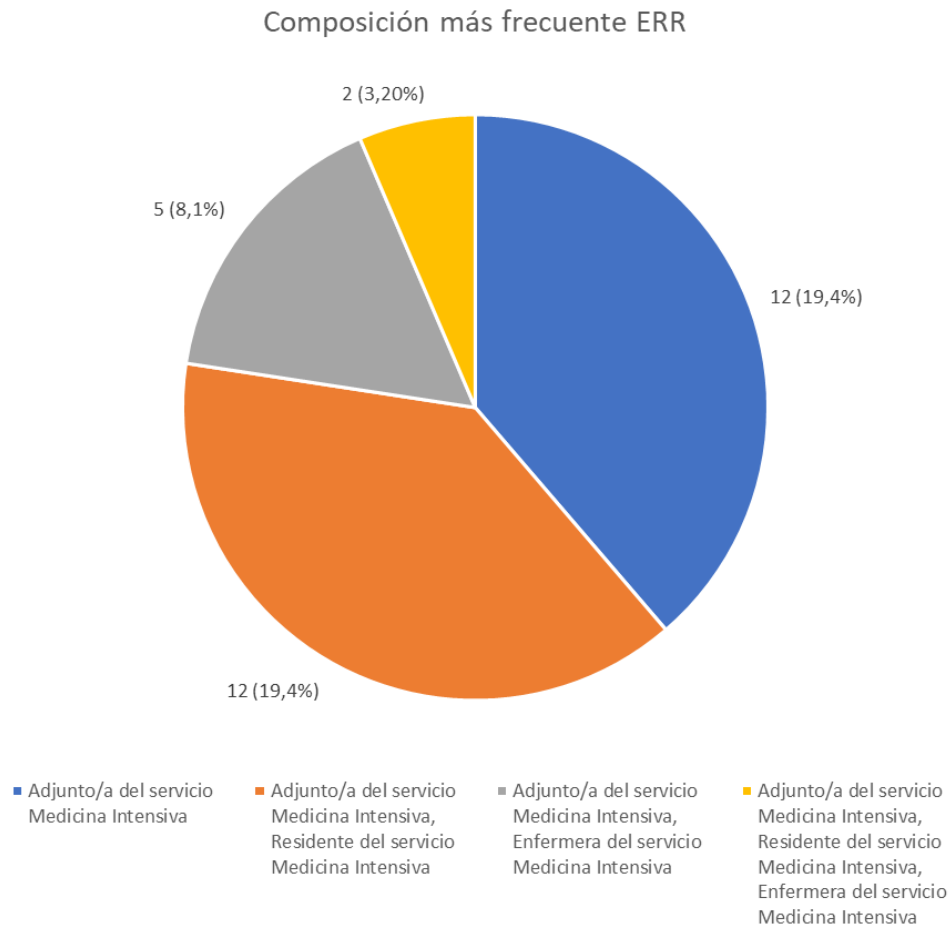


Figura 17. Composición más común del ERR.

Hay que destacar la composición predeterminada de algunos de estos equipos que cuentan con profesionales como: supervisión de enfermería en un centro (1,6%), Técnico/a en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE) en dos centros (3,2%) y personal celador en 6 centros (9,7%).

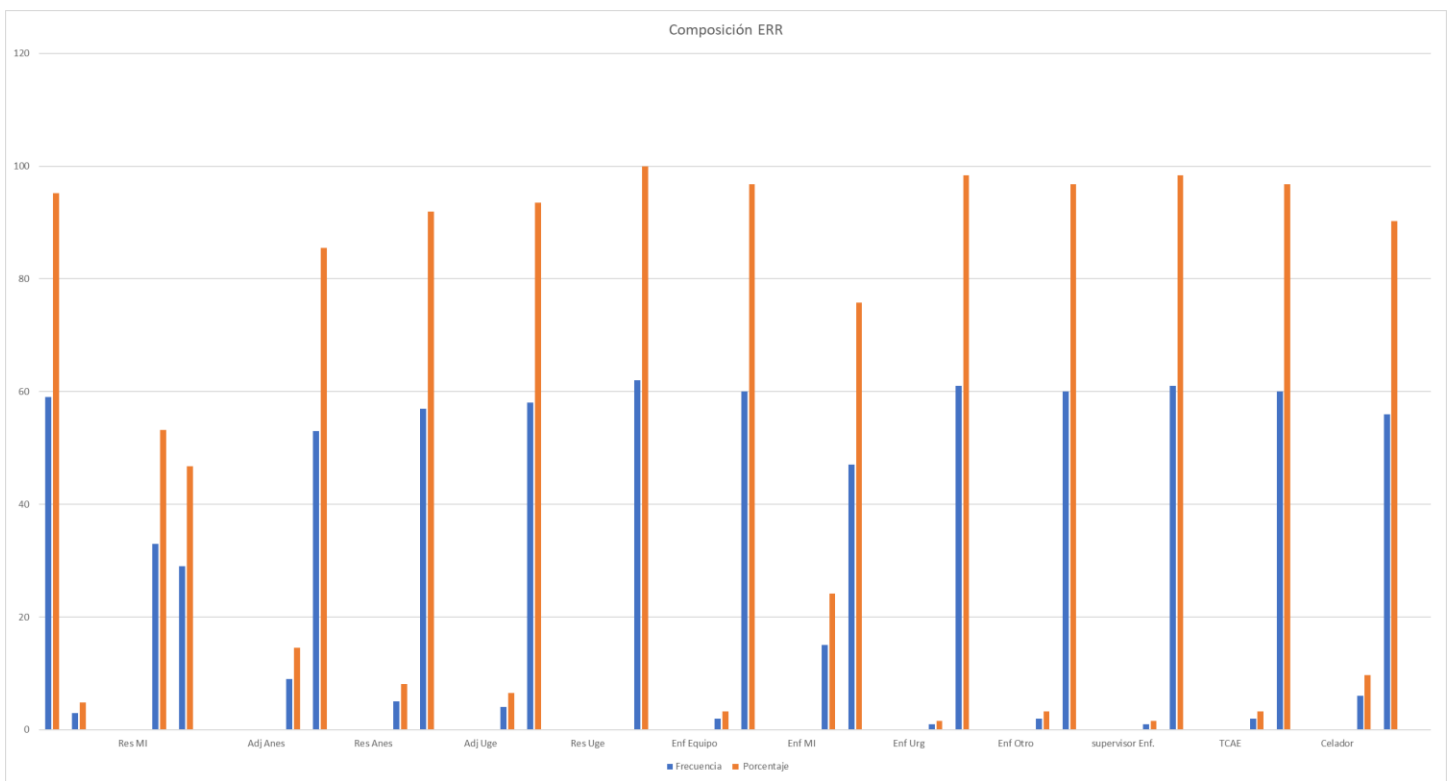
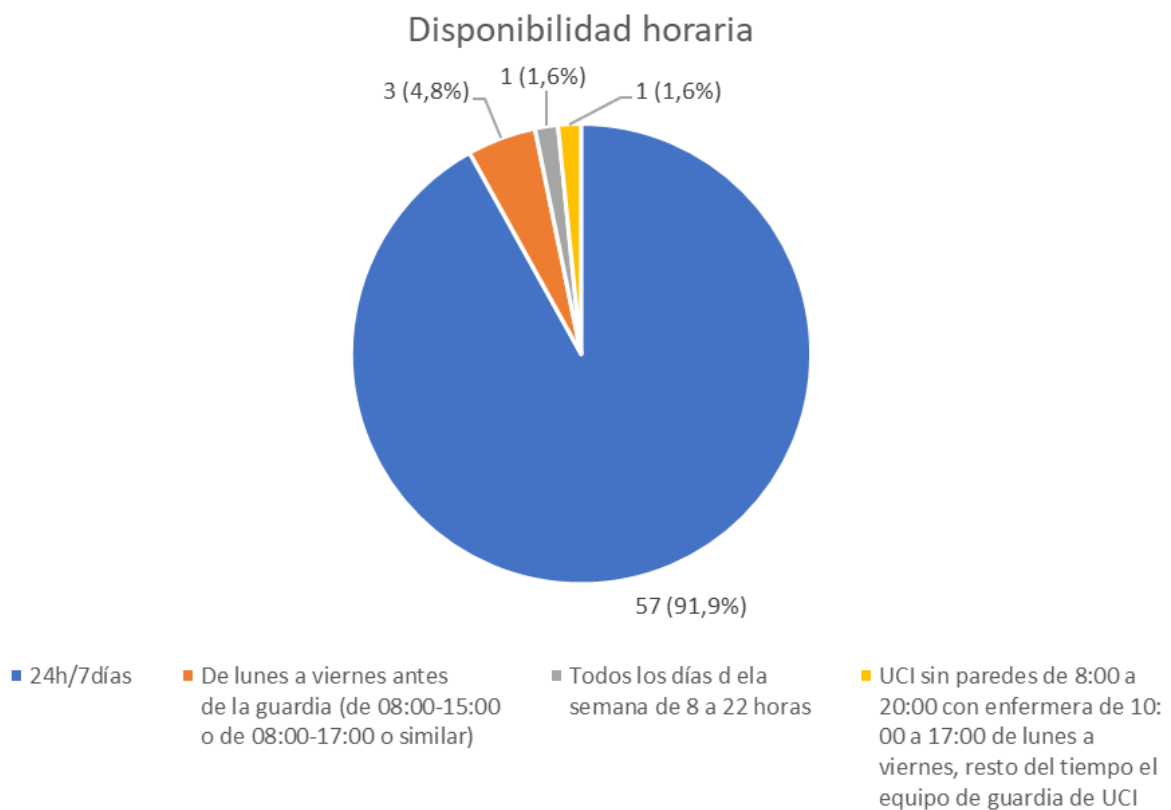


Figura 18. Otras composiciones de los ERR.

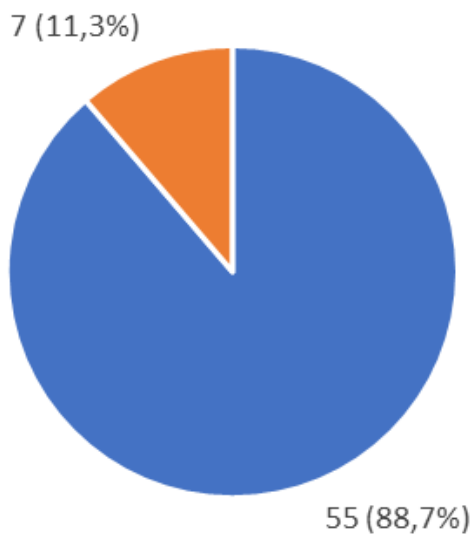
En cuanto a la disponibilidad del equipo en 57 centros (91,9%) de la muestra tiene una presencia de 24h y 7 días a la semana, mientras que en otros casos la disponibilidad se distribuye de las siguientes maneras: de lunes a viernes en horario de turno de mañana de 08:00 – 15:00h o similar en tres centros (4,8%), todos los días de la semana de 08:00 – 22:00h en un centro (1,6%), de lunes a viernes en horario de 08:00 – 20:00h, incluyendo a una enfermera dedicada en horario de 10:00 – 17:00h en un centro (1,6%).



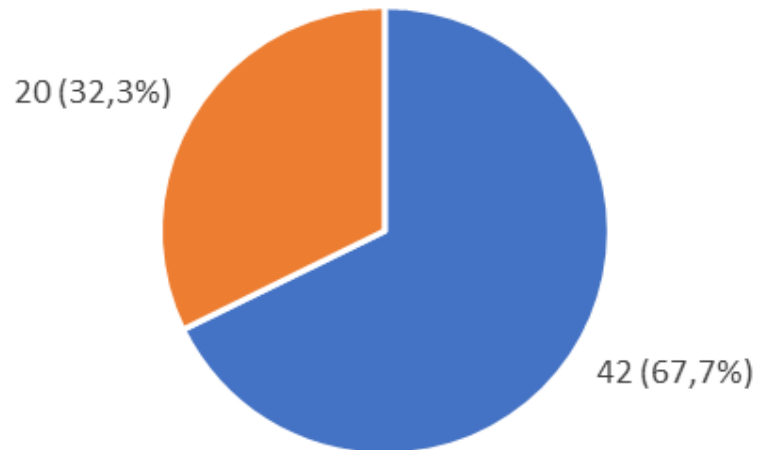
*Figura 19. Disponibilidad del ERR.*

En 55 centros (88,7%) el liderazgo ante las situaciones de emergencia esta preestablecido, mientras que en 7 centros (11,3%) de los casos se define in situ en función del contexto. Por otro lado, en relación con la distribución de los roles, en 42 centros (67,7%) de los casos esta predefinido, mientras que en 20 centros (32,3%) de los casos se define in situ en función del contexto.

Rol lider ERR



Distribución roles en ERR



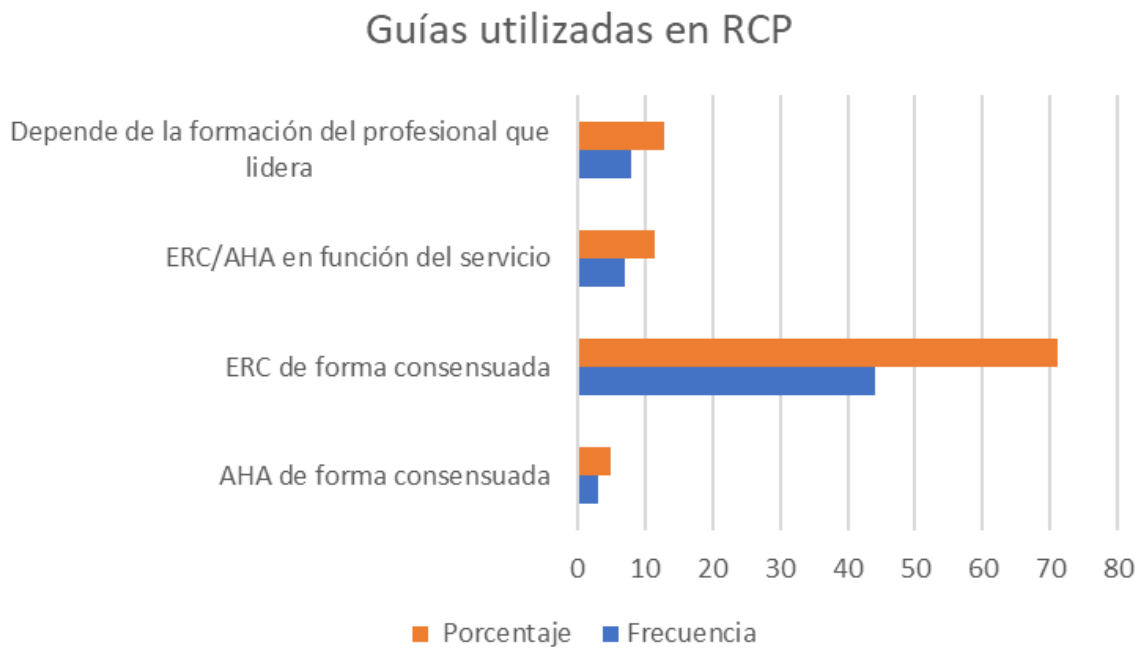
■ Está predefinido ■ Se define en función del contexto

■ Está predefinido ■ Se define en función del contexto

Figura 20. Liderazgo y distribución de roles en el ERR.

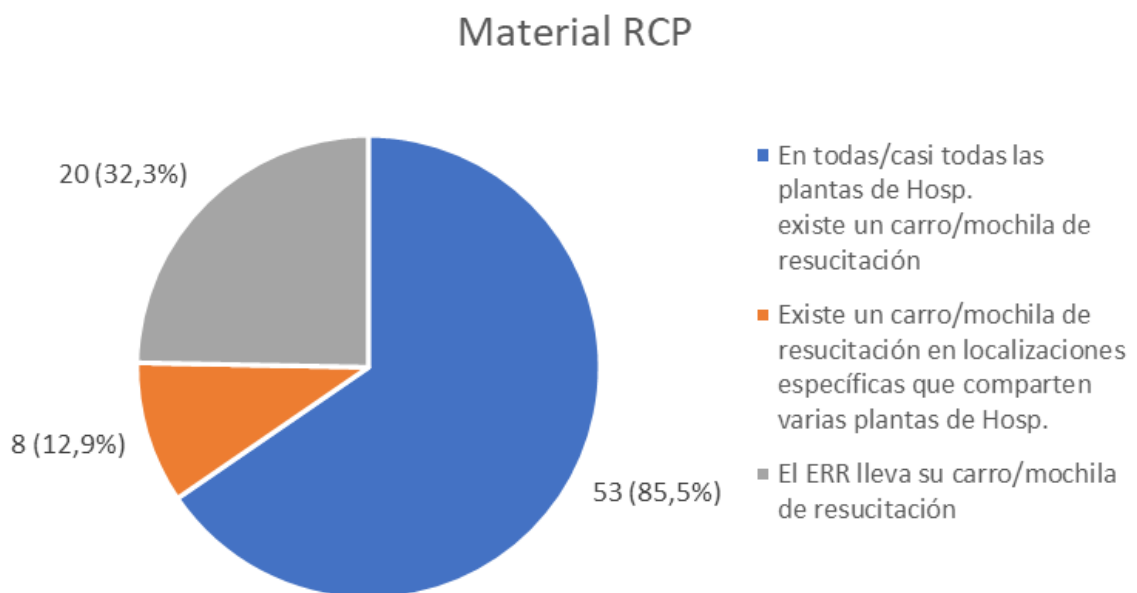
### 5.3. COMPONENTE DE ADMINISTRACIÓN

En lo respectivo a las guías utilizadas en cuanto a los algoritmos de resucitación cardiopulmonar (RCP), 44 centros (71%) de la muestra utiliza de manera consensuada las guías del European Resuscitation Council (ERC), mientras que 3 centros (4,8%) utilizan de manera estandarizada las de la American Heart Association (AHA). Por otro lado, se objetiva que en 7 centros (11,3%) de la muestra utilizan o bien las del ERC o bien las de la AHA en función del servicio que lidere la emergencia, mientras que en 8 centros (12,9%) de la muestra la utilización de unas u otras dependerá de la formación recibida por el profesional que lidere la situación.



*Figura 21. Guías utilizadas para la RCP.*

En cuanto a los recursos materiales como carros o mochilas con materiales para situaciones de emergencia y resucitación se objetiva que: 53 centros (85,5%) de la muestra posee material de RCP en todas o casi todas las plantas de hospitalización, 8 centros (12,9%) lo poseen en ubicaciones específicas y se utiliza de manera compartida por varias unidades. A su vez en 20 centros (32,2%) de la muestra, el ERR lleva su propio material.



*Figura 22. Disponibilidad material Resucitación – emergencias.*



Respecto a la presencia de desfibriladores semiautomáticos (DESA) o manuales, objetivamos los siguientes datos: en 48 centros (77,4%) de las plantas de hospitalización se localiza un DESA, mientras que en 7 centros (11,3%) se encuentra compartido en una ubicación específica. En el caso de los ERR, en un centro (1,6%), estos portan su propio DESA, y en 5 centros (8,1%) su propio desfibrilador manual.

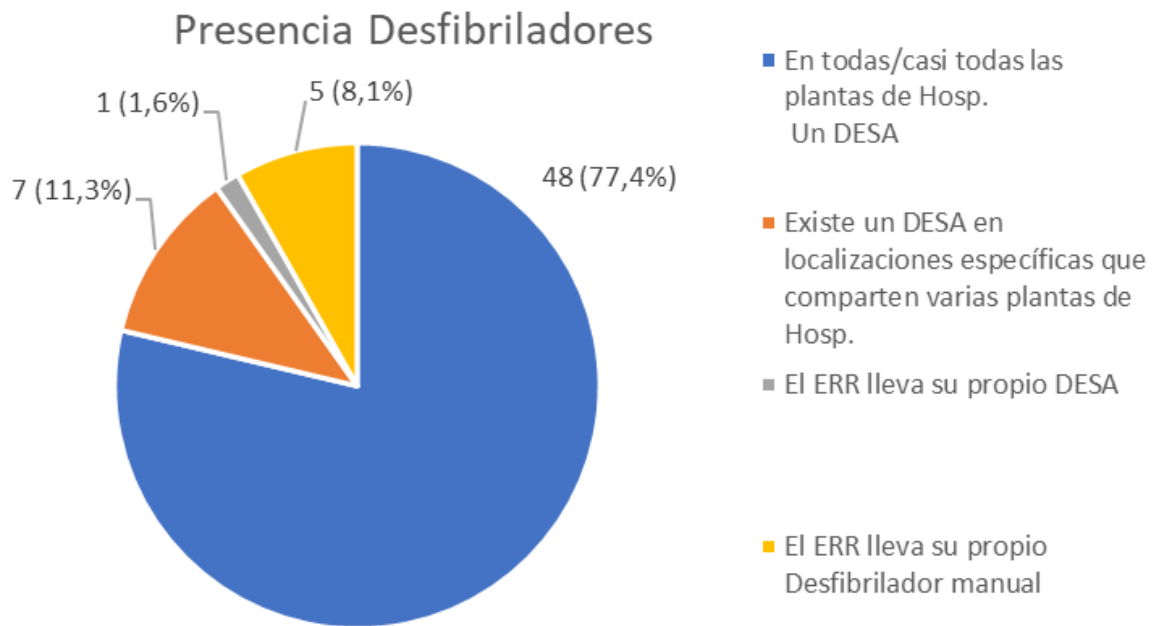
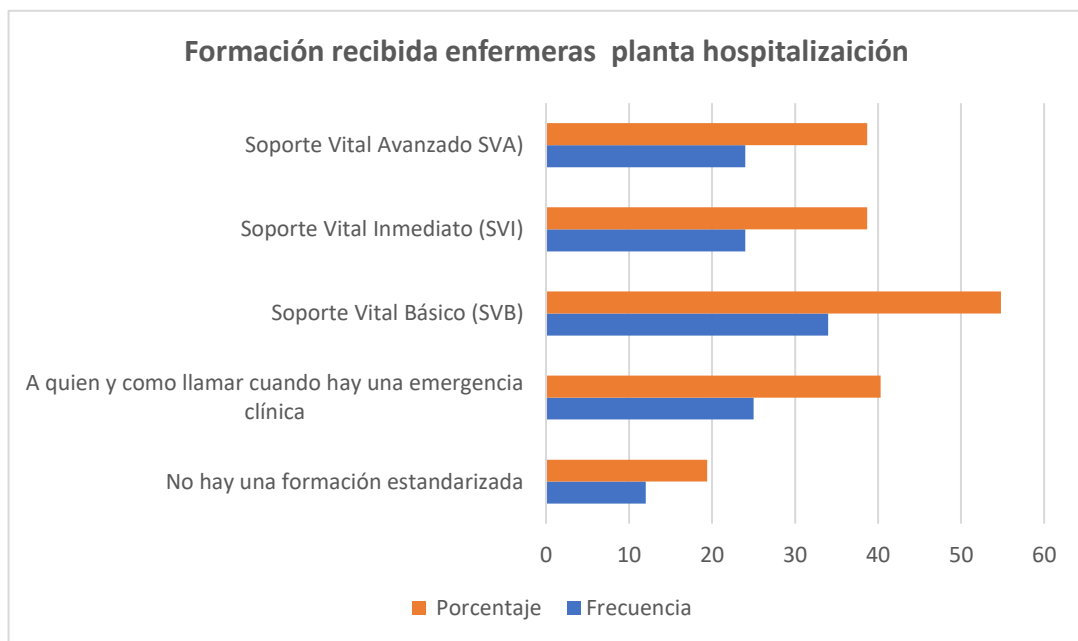


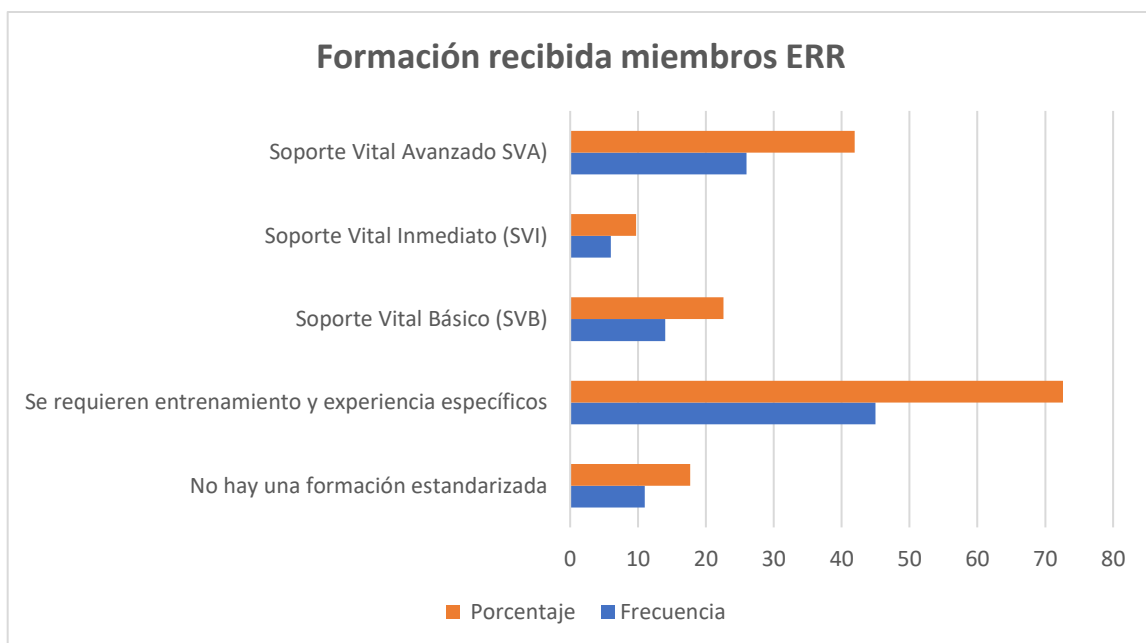
Figura 23. Presencia de desfibriladores.

En referencia la formación que reciben las enfermeras de planta se objetiva que en 12 centros (19,4%) no hay un plan formativo respecto al deterioro clínico de los pacientes, sin embargo, 25 centros (40,3%) sobre a quién y cómo avisar en caso de una emergencia clínica. Por otro lado, en 34 centros (54,8%) de la muestra, reciben formación en soporte vital básico (SVB) y DESA, y en 24 centros (38,7%) reciben formación en Soporte Vital Inmediato (SVI) y /o avanzado (SVA) respectivamente.



*Figura 24. Formación recibida por enfermeras de planta.*

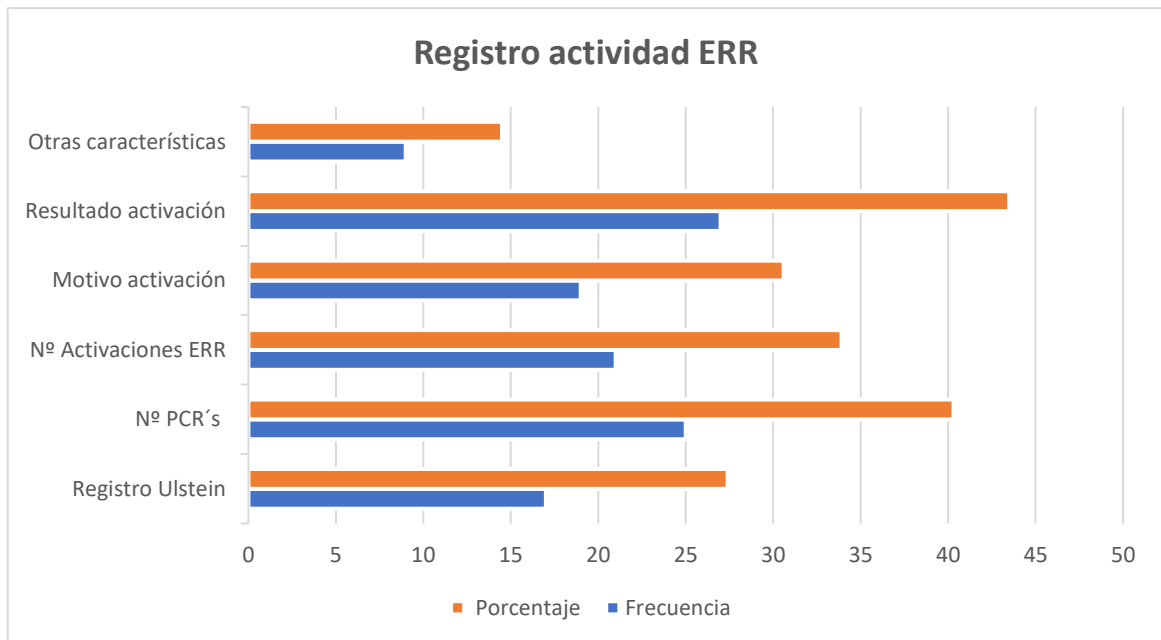
Si hablamos de la formación recibida por el personal que forma parte de estos equipos, objetivamos que 11 centros (17,7%) no existe un plan estandarizado de formación. Por otro lado, en 45 centros (72,6%), para formar parte del ERR es necesaria una formación y entrenamiento específicos. En 14 centros (22,6%) reciben entrenamiento en SVB, en 6 centros (9,7%) en SVI y en 26 (41,9%) en SVA.



*Figura 25. Formación de los componentes del ERR.*

#### 5.4. COMPONENTE PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD Y SEGURIDAD DEL PACIENTE

En lo relacionado con la medida de indicadores de calidad, algunos de los más registrados son los siguientes: Registro tipo Ulstein 17 (27,4%), nº de PCR's 25 (40,3%), nº de activaciones del ERR 21 (33,9%), motivo de activación 19 (30,6%), resultado de la intervención 27 (43,5%) y otras características 9 (14,5%).



*Figura 26. Registros más comunes de los ERR.*

En referencia al uso de herramientas de trabajo en equipo y comunicación en concreto: SBAR, el briefing, el huddle, y el debriefing, encontramos los siguientes datos:

En cuanto al uso de herramientas para la transmisión de información de manera estructurada entre los profesionales de los distintos equipos, 57 centros (91,9%) indican que no hay una estructura y se hace a criterio del profesional, en un centro (1,6%) de la muestra indica que, si hay una estructura, y tan solo en 4 centros (6,5%) de la muestra se utiliza la herramienta "Situation, Background, Assessment, Recommendation" (SBAR).

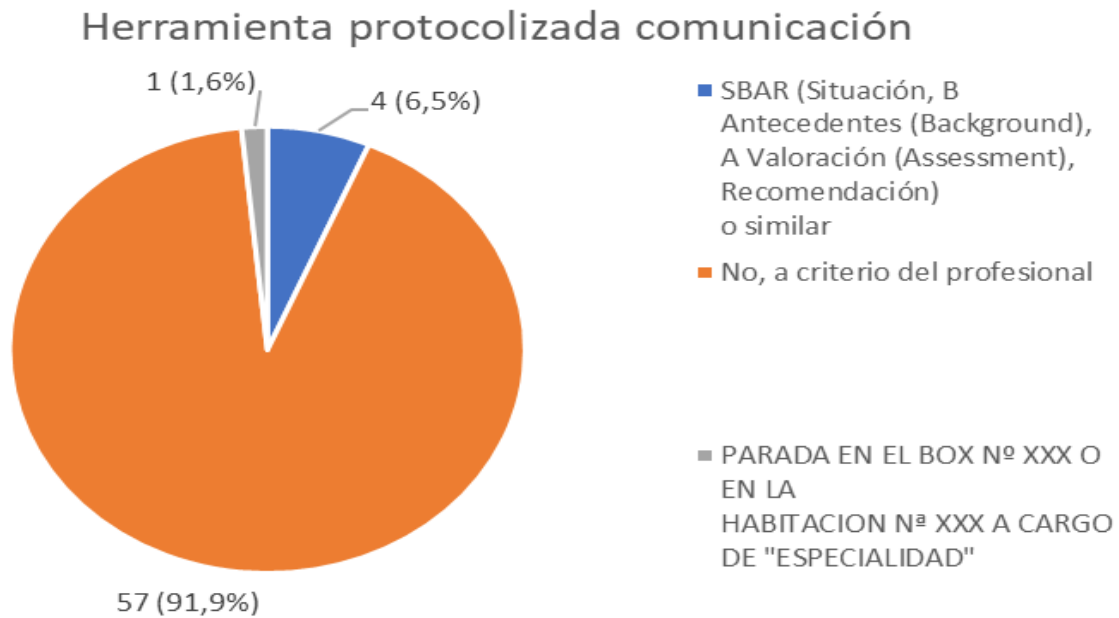
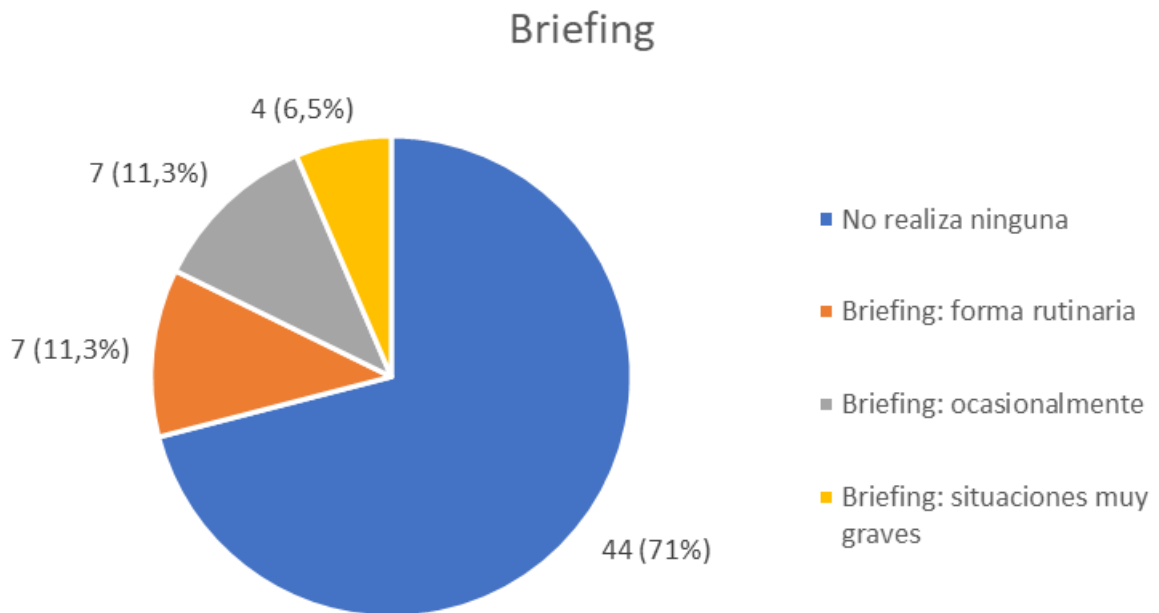


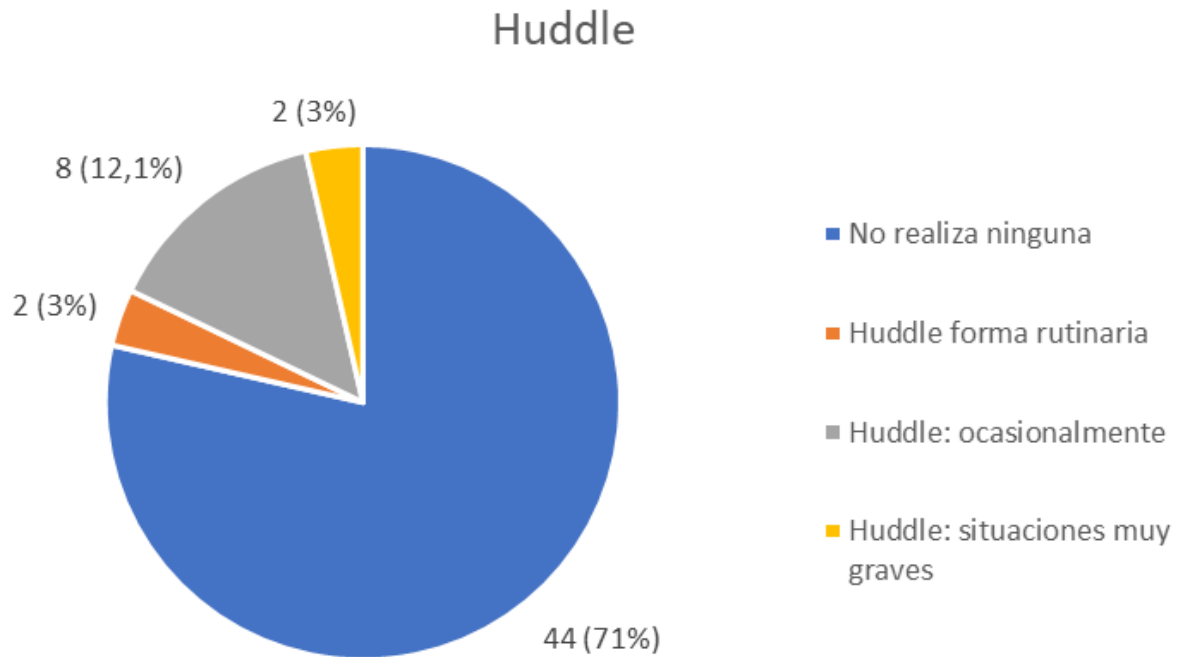
Figura 27. Herramientas de comunicación estructurada de los ERR: SBAR.

Si nos fijamos en el uso de herramientas como son el briefing, tan solo en 7 centros (11,3%) los realiza de forma rutinaria, mientras que en 7 centros (11,3%) tan solo en algunas ocasiones, y en 4 centros (6,5%) tan solo en casos donde hay muchas personas u ocurren situaciones muy graves.



*Figura 28. Realización de Briefing.*

Si hablamos del huddle, tan solo 2 centros (3%) lo realizan de manera rutinaria, mientras que 8 centros (12,1%) tan solo en algunas ocasiones y otros 2 centros (3%) tan solo en casos donde hay muchas personas u ocurren situaciones muy graves.



*Figura 29. Realización de Huddle.*

A su vez, se objetiva que en 44 centros (71%) de la muestra no se realizan ninguna de estas dos técnicas de comunicación y trabajo en equipo.

En lo referente al debriefing clínico tras una intervención, un 37,1% nos indica que no lo llevan a cabo, mientras que un 12,9% solo lo hace en caso de que se produjese un evento adverso, y tan solo un 16,1% lo realizan de forma rutinaria.

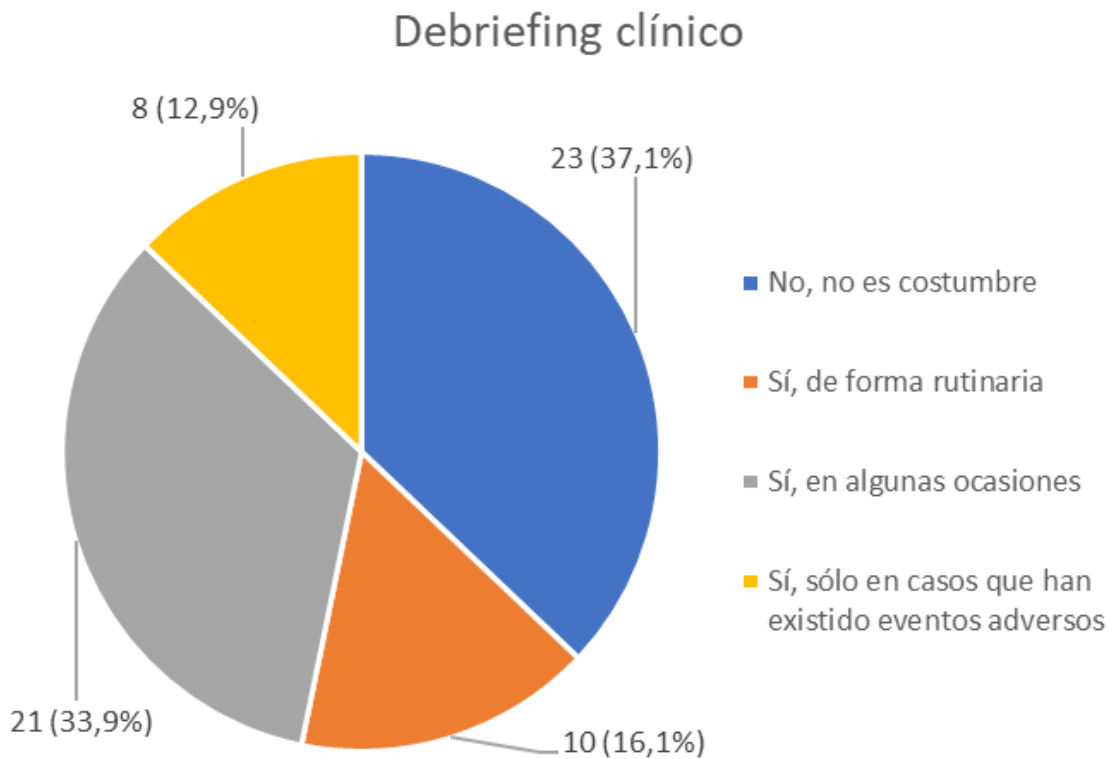


Figura 30. Realización de Debriefing Clínico.



## **VI - DISCUSIÓN**



Este es el primer estudio de esta naturaleza realizado en el contexto español. Realizamos un estudio transversal a nivel nacional para describir las características del proceso de atención del paciente en riesgo de deterioro clínico fuera de la UCI en nuestro país. En cuanto al concepto de SRR, encontramos que en nuestro contexto estamos en una etapa temprana del proceso de establecimiento y desarrollo de este, ya que aún no es un concepto generalizado en la mayoría de nuestros hospitales. Los centros que lo tienen se encuentran aún en proceso de maduración del sistema adaptándose a las características sistema de salud.

A pesar de la evidencia ambigua en cuanto a la eficacia de la SRR (64-67), en España, entre 2009 y 2010, el Departamento de Sanidad y Política Social, publicó un informe de estándares nacionales para las UCIs (60) y salas de hospitalización de agudos (61), con la recomendación de implementar un servicio extendido de cuidados críticos siguiendo los principios de SRR, incluyendo el uso de EWS y SRRs. Desde 2014 hasta la actualidad, este punto se ha convertido en un criterio específico para la evaluación de los estándares de calidad de las UCI y las salas de hospitalización(60)(61). De los resultados obtenidos en nuestra investigación, solo 32 de los 62 hospitales han establecido un SRR, siendo 15 de ellos inmediatamente posteriores a la publicación de las recomendaciones nacionales.

. Esta investigación, basada y estructurada en las cuatro ramas del concepto de SRR (68), ha estudiado en el contexto español cómo los hospitales incluidos en la lista de centros de la SEMICYUC construyeron el proceso de detección y respuesta ante el paciente en riesgo de deterioro clínico.

Nuestro estudio es una de las pocas investigaciones internacionales que analizan el concepto completo de SRR a nivel nacional. Respondieron a nuestra encuesta hospitales de 13 de las 17 comunidades y dos ciudades autónomas presentes en España. Recibimos 62 encuestas completadas, otros estudios similares que investigan sobre algunas de las ramas de los SRR: Australia (36,1%) (69), América en 2018 con 107 hospitales (35 % de tasa de respuesta) (70), Estados Unidos en 2014 con 439 hospitales (tasa de respuesta del 44%) (71), Estados Unidos en 2010 con 15 hospitales (tasa de respuesta del 75%) (72), Países Bajos en 2009 con 81 hospitales (tasa de respuesta del 88%), Países Bajos en 2019 con 71 hospitales (tasa de respuesta del 92%) (73), Finlandia en 2014 con 51 hospitales (tasa de respuesta del 93%) (74) y Roma en 2002 (75) donde se contactó con 32 centros pero no está claro si tenían una tasa de respuesta del 100%.

En cuanto a la rama aferente y la detección de pacientes con riesgo de deterioro, sabemos que la inestabilidad es un proceso dinámico que cambia y evoluciona en el tiempo. Para realizar su seguimiento, tradicionalmente se han medido parámetros clínicos, como las constantes vitales, mediante observación y registro de forma intermitente o continua. Cuando un paciente se deteriora, se produce un estado dinámico, en el que los valores de los registros constantes se mueven cíclicamente entre los límites de normalidad y anormalidad, debido al trabajo de los mecanismos compensatorios hasta que estos terminan fallando (68).

En cuanto a la inestabilidad como un proceso dinámico, se desconoce el intervalo y/o frecuencia óptima para realizar la toma de constantes vitales, pero idealmente debería ser lo suficientemente frecuente como para detectar el riesgo de deterioro clínico temprano (68). En cuanto a la frecuencia de medición de signos o parámetros vitales, en nuestro estudio encontramos que en la mayor parte de la muestra se realiza una sola vez por turno, o en la mayoría de los casos mínimo una vez por turno y contemplando otras frecuencias, pero esto es a criterio del profesional. Lo mismo que se muestra en la investigación realizada por Ludikhuizen et al. (76), en donde en el 57% de la muestra, la frecuencia de medición de signos vitales se decidió a criterio del profesional responsable. Esto podría ser un problema en términos de detección y

respuesta al deterioro clínico según las causas descritas en el apartado de introducción sobre el "fallo de rescate" a nivel del sistema (68): dotación de personal y formación, niveles variables de dotación de personal según la hora del día y el día de la semana, falta de exposición en la práctica clínica a eventos de inestabilidad o deterioro de los pacientes, falta de consciencia situacional y falta de entrenamiento en factores humanos.

Relacionado con esto, y para ayudar al profesional a discriminar la inestabilidad y dar instrucciones claras sobre cómo proceder, en la mayoría de los estudios similares encontrados(69,70,73,74,76), los centros de sus muestras utilizan algún tipo de sistema de "track and trigger", ya sea de un solo parámetro o agregado - ponderado (AWTTS) para responder al deterioro y/o activar los ERR's. En cambio, en nuestro estudio encontramos que hasta en el 69,4% de los centros, discriminar la anormalidad dentro de estos parámetros depende del criterio de los profesionales, y solo en el 19,4% de la muestra se utiliza un sistema estandarizado. No hay evidencia definitiva de qué puntuación de alerta temprana (EWS) o sistema de seguimiento y activación es la mejor opción, pero la evidencia muestra que el uso de los sistemas "agregados - ponderados" sobre los sistemas de un solo parámetro ofrece más beneficios(76).

En referencia a este tema, en nuestra investigación encontramos que en la mayoría de los centros las constantes vitales medidas son exactamente las mismas encontradas en otros estudios similares (69,74,76,77): Frecuencia respiratoria, Saturación de oxígeno según SpO<sub>2</sub>, fracción de oxígeno inspirado según FiO<sub>2</sub>, frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, nivel de consciencia y temperatura, pero un dato importante a remarcar es que encontramos que en nuestro contexto, la frecuencia respiratoria solo se mide en la mitad de la muestra.

Es importante hacer una puntualización, ya que la evidencia muestra que la mayoría de las llamadas al ERR, tienen una causa primaria respiratoria, pero en cambio, estas son las causas que más frecuentemente se retrasan en cuanto a la activación del sistema (68,78). Comparando diferencias en la activación, la investigación de Quach et al.(78) demostró un tiempo de retraso en las llamadas entre la activación del ERR por un episodio de hipotensión (39%) versus causa respiratoria (50%), lo que se traduce en un retraso de 5 horas en episodios de hipotensión frente a 13 horas en episodios respiratorios. Esto está asociado a una mayor mortalidad (odds ratio 2,10; IC 95% 1,01-4,34,  $p = 0,045$ ).

Teniendo esto en cuenta, y que la frecuencia respiratoria es un gran predictor de enfermedad crítica y mala evolución o pronóstico y que podría cambiar hasta 24 horas antes del evento crítico (68), en nuestro contexto, no darle a la frecuencia respiratoria la importancia que ha demostrado, podría ser una barrera para detectar de manera precoz el riesgo de deterioro clínico.

En nuestra investigación, encontramos que hasta en el 69,4% de la muestra, los signos vitales se miden a pie de cama y luego se registran manualmente en la historia clínica electrónica manualmente durante la jornada laboral.

Como sugiere la evidencia, el proceso de medición de los signos vitales, su posterior traducción a una escala de tipo AWTT, el cálculo de la puntuación final ponderada y el registro en la historia clínica electrónica de la misma no está exento de complejidad y riesgo de cometer errores (68,76).

Aquí es donde la tecnología podría tener un papel importante, ya que, en nuestro estudio, en el 27,4% de la muestra, los signos vitales se miden y transfieren automáticamente a pie de cama a la historia clínica electrónica, e incluso en centros otros tienen alarmas inteligentes en el sistema: 19,4 % para signos vitales anormales, 19,4% para valores anormales de análisis de sangre y 14,5% en prueba de microbiología. Estudios como los de Prythec et al. (79,80) han demostrado, entre otras, una reducción de la mortalidad en sus centros tras la implementación de estas nuevas tecnologías .

En contraste con la investigación de Ludikhuize et al. (76), donde los ERR eran activados predominantemente por enfermeras si los médicos no respondían o respondían tarde (48%) o directamente por médicos y enfermeras (38%), en nuestro estudio los participantes demostraron que hasta en un 39% de la muestra, todos los profesionales sanitarios (incluidos auxiliares sanitarios, fisioterapeutas, etc.) podrían activar el ERR, en el 55% de la muestra médicos y enfermeras podrían activarlo, y en nuestro caso sólo en el 5% de la muestra las enfermeras pueden solo activar los ERR por sí mismos solo si el equipo principal no responde a su llamada. Esto está de acuerdo con lo descrito por Woods et al. (72) donde hasta en un 75% de la muestra, los ERR son activados por la enfermera responsable del paciente.

En cuanto al método para activar los ERR, los más comunes que hemos encontrado en estudios similares son los mismos que en nuestra investigación: 27,4% vía comunicación unidireccional con centralita hospitalaria que activa un busca (70,72,75) y/o 80,6% utilizando una llamada bidireccional con el ERR vía telefónica (75).

El número estandarizado y recomendado en Europa para la activación de ERR dentro de los hospitales, es decir, el equivalente a 112 en el ámbito ambulatorio, es el 2222. En nuestra encuesta hemos encontrado 56 tipos (entre 1 y 9 dígitos cada uno) de diferentes números de activación, siendo sólo una institución la que ha establecido el número europeo recomendado 2222. Esto se correlaciona con otros estudios encontrados en Francia (81), donde ninguno de los hospitales de la muestra utiliza este número, o en Italia (82) donde sólo lo utiliza el 2,6% de la muestra.

Un dato importante que remarcar es que como causa de activación de los ERR, además del uso de EWS y/o signos vitales o valores de análisis de sangre alterados, en nuestro estudio el 56,5% de la muestra llama a los ERR por “estar preocupado” o “tener una preocupación” respecto a los pacientes. Esto se correlaciona con otros estudios realizados en diferentes países (68,70,76).

En cuanto a la rama eferente, encontramos algunas diferencias, que podrían estar asociadas con factores contextuales tanto dentro de las profesiones y especialidades médicas y de enfermería, como en el desarrollo profesional y de las competencias, así como de la aparición de los roles clínicos avanzados dentro de las experiencias de otros países y que en España aún no están tan desarrollados.

En nuestro estudio, en cuanto a los horarios de atención, la mayoría de la muestra estuvo disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, lo que se correlaciona con otros estudios (70,76). En cuanto a la composición de los ERR, nuestra muestra fue bastante homogénea, con médico adjunto de UCI y/o en residente y enfermera de cuidados intensivos atendiendo las llamadas, y en donde los servicios responsables de los ERR suelen ser el servicio de UCI.

En España, los ERR pueden ser atendidos/dirigidos también por anestesistas, medicina interna, medicina de urgencias y cardiología dependiendo del contexto del hospital y protocolo local. A diferencia de la evidencia encontrada en otros artículos, donde la composición y los roles protagonistas aún varían mucho más, y con la presencia de otros roles profesionales como: el terapeuta respiratorio, enfermera de práctica avanzada, enfermera anestesista, etc. (70,71,74–76,83).

En cuanto al liderazgo del ERR y la distribución de roles, en nuestro estudio encontramos que estas dos tareas están preestablecidas en la mitad de la muestra, lo que se correlaciona con otros estudios donde se predefine el liderazgo de equipo con antelación a las situaciones de crisis (69,71,74). Esto no ocurre al hablar de la distribución previa de los roles dentro del ERR y equipos que atienden la situación de crisis (83) .

En cuanto al componente administrativo, las directrices del ERC son las más utilizadas en toda nuestra muestra, como se encuentra en otro estudio holandés reciente (73).



En nuestro estudio se ha encontrado que la educación y la capacitación en diferentes niveles sobre detección precoz y respuesta ante el deterioro clínico dentro del personal de las plantas generales de hospitalización tienen una fuerte presencia, al igual que en la experiencia de otros países (74,76).

En nuestro estudio, la capacitación y experiencia de los miembros del ERR en diferentes niveles también ha demostrado ser significativa, lo que se correlaciona con estudios similares (71,73). Al igual que en otras investigaciones (68,71), también encontramos el uso de instructores capacitados y la simulación como una metodología creciente de enseñanza y educación. La estandarización de las pautas de actuación y la capacitación del equipo a través de entrenamientos mediante el uso de la simulación pueden mejorar el trabajo en equipo, la comunicación y los resultados e impacto de salud de los pacientes (68).

En cuanto al material de resucitación encontramos que la mayoría de nuestros participantes cuentan con carro y/o mochila de reanimación dentro de las salas generales, a diferencia de otras experiencias (75) en donde la mayoría de este tipo de equipo, como la medicación de emergencia o el equipo de vía aérea tienen son compartidos entre unidades o incluso deben ser llevados por el ERR s.

En cuanto a los diferentes tipos de desfibriladores, a diferencia de otras experiencias (75), encontramos en nuestra muestra que en todas las plantas generales de hospitalización hay un DEA, lo que se correlaciona con estudios similares (71).

En términos del componente de mejora de la calidad, se ha descrito que el registro de datos de actividad de los ERR es difícil debido a los atributos inherentes de la situación, así como debido a la disposición de recursos humanos y materiales encargados de ello (72).

Comparando el proceso de registro de los ítems del ERR comúnmente encontrados en otros estudios (71,76), en nuestro estudio hemos encontrado que esta es un área de mejora basada en los datos proporcionados por los participantes. La no realización de un registro de datos de estos episodios tendrá un impacto negativo en los procesos y resultados de los equipos, pacientes e instituciones.

En referencia al componente de mejora de la calidad y seguridad del paciente, se han creado técnicas de comunicación y trabajo en equipo como: SBAR, briefing, huddle y/o el debriefing clínico, para ser utilizadas por los equipos de salud en situaciones normales y críticas, incluyendo los ERR (71,74,76). Estas técnicas han demostrado evidencia de una mayor satisfacción y comunicación de los pacientes y miembros del equipo, reducción de errores de comunicación que derivan en eventos adversos y mortalidad, ingresos no planificados en la UCI, así como el impacto económico que de ellos se deriva, entre otros (84–92). Al respecto, encontramos que en nuestro contexto un porcentaje muy escaso de la muestra está utilizando actualmente estas técnicas, siendo el debriefing clínico la más utilizada, y quedando relegadas en la gran mayoría de ocasiones a ser utilizadas ante situaciones en que se ha producido un evento adverso.

## **VII - CONCLUSIONES**



Con motivo de dar respuesta a los objetivos planteados en esta tesis, las conclusiones se expondrán haciéndolo de una manera secuencial y lógica según los componentes de un Sistema de Respuesta Rápida (SRR) comentados en el apartado de introducción:

De nuestros hallazgos podemos concluir que, en nuestro contexto, los SRR, tal como lo definen la literatura y las recomendaciones internacionales, es un concepto que aún se encuentra en una etapa temprana de desarrollo e implementación. Actualmente, existe una práctica heterogénea generalizada dentro de los centros en el proceso de atención al paciente con riesgo de deterioro clínico fuera de la UCI, que puede beneficiarse de la estandarización de esta, o al menos en algunas partes, en base a la actual evidencia, experiencias y recomendaciones internacionales.

**1. Componente Aferente:** como se detecta el riesgo y se activa el sistema:

Podemos concluir que:

- a. La educación y comprensión sobre la importancia de la medición y el registro adecuados de todos los signos vitales mencionados anteriormente es clave para la detección temprana del deterioro clínico.
- b. Otro factor exitoso es la implementación de escalas estandarizadas de alerta temprana y de "seguimiento y activación", con ayuda de la tecnología, cuando sea posible, pero si no, esto no debería ser una barrera para implementarlas de manera precoz.

2. **Componente Eferente:** Una vez detectado el riesgo, como responde el sistema ante este:

Podemos concluir que:

- a. Como red de seguridad, las organizaciones deben proporcionar 24 horas al día, 7 días a la semana, de personal médico y enfermero capacitados y acreditados profesionalmente en el manejo de pacientes críticos

3. **Componente de Administración:** Proporciona la base de RRHH, RRMM al sistema:

Podemos concluir que:

- a. La estandarización de los recursos humanos, educativos y materiales tienen un beneficio positivo en el proceso del paciente en riesgo de deterioro clínico

4. **Componente para la mejora de la calidad y seguridad del paciente:** Como el sistema mide sus intervenciones y proporciona feedback a sí mismo y al resto de la organización:

Podemos concluir que:

- a. El registro de los datos e indicadores de actividad, estructura, proceso, resultados, etc. de los SRRs es vital para retroalimentar a los SRRs y al resto de la organización, consolidando y/o implementando nuevas vías de trabajo.
- b. Se debe entrenar e implementar el uso de herramientas de comunicación estructurada y técnicas de trabajo en equipo.

Es muy importante señalar que para que el trabajo de RRS alcance su máximo potencial, debe contar con el apoyo de todos los niveles de las partes interesadas involucradas, desde los líderes organizacionales y los responsables de la toma de decisiones políticas hasta las salas especializadas generales y el personal de RRT. . Como un hecho importante para recordar, los RRS están respaldados por cuatro extremidades, que se retroalimentan y ayudan a crecer entre sí cíclicamente en el tiempo.





**VIII – LIMITACIONES Y  
FUTURAS LÍNEAS DE  
INVESTIGACIÓN**



## 7.1. LIMITACIONES

Como se explicó anteriormente, la encuesta en línea fue distribuida por correo electrónico a través de la secretaría de la SEMICYUC a todos los directores médicos de UCIs registradas en la sociedad, con instrucciones para completarla si esta persona era el responsable de la SRR o para entregarla al profesional responsable a cargo de la SRR. Aunque se hizo un esfuerzo al respecto, no podemos verificar toda la naturaleza de las encuestas debido al anonimato de algunas de ellas.

Además, podría aparecer una limitación relacionada con el sesgo de los cuestionarios auto informados.

Otra posible debilidad, y a pesar de que el proyecto fue apoyado por SEMICYUC, es que la realización de la encuesta fue voluntaria, siendo enviada y reenviada, durante y entre olas de pandemia de COVID-19, en donde, además, muchas unidades, para poder dar respuesta a la actividad intra-UCI, tuvieron que disminuir su actividad extra-UCI, como son los SRR.

Al ser una encuesta descriptiva en línea, no podemos relacionar estos hallazgos con resultados específicos (es decir, reducción en la incidencia de PCR's, reducción mortalidad, satisfacción del personal, etc.).

Otra limitación de esta investigación es la baja tasa de respuesta en comparación con el número total de UCIs en España, lo que podría traducirse en una baja generalización y validación externa de estos hallazgos, aunque por otro lado representa una primera prueba de estudio de estas características, constituyendo una oportunidad para volver realizarlo con medidas de mejora en un futuro no muy lejano.

## 7.2. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Como futuras líneas de investigación se propone continuar con los estudios nº2 y nº3 originales de los que estaba compuesto esta tesis y que por motivos derivados de la pandemia y el tiempo no ha sido posible llevar a cabo pero que han sido aprobados tanto por el comité de ética de la UCAM como por parte de otras sociedades colaboradoras.

1. Estudio nº 2: Encuesta nacional: ¿Cómo abordamos al paciente en riesgo de deterioro clínico fuera de la UCI en el contexto iberoamericano?

El estudio ya cuenta con el apoyo de la Federación Panamericana e Ibérica de Medicina Crítica y Terapia Intensiva (FEPIMCTI).

2. Estudio nº3: Estudio cualitativo sobre Sistemas de Respuesta Rápida.

El estudio fue aprobado por el comité de ética de la UCAM en el contexto de esta tesis doctoral. Se solicitará apoyo de la SEMICYUC y de la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC).

A su vez, y tras la experiencia de esta tesis, se propone replicar el estudio en los centros con UCI pediátrica y neonatal. Se solicitará el apoyo de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP).

# **IX – REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



1. Institute of Medicine. *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. The National Academies Press. Washington, D.C.: National Academies Press; 2001.
2. DeVita MA, Hillman K, Bellomo R, editors. *Medical Emergency Teams*. New York, NY: Springer New York; 2006.
3. Buist M, Middleton S. Aetiology of hospital setting adverse events 2: 'clinical futile cycles.' *Br J Hosp Med*. 2016 Nov 2;77(11):C175–8.
4. Kohn, Linda T, Corrigan J, Donaldson MS. *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington, D.C.: National Academies Press; 2000.
5. Hogan H, Healey F, Neale G, Thomson R, Vincent C, Black N. Preventable deaths due to problems in care in English acute hospitals: a retrospective case record review study. *BMJ Qual Saf*. 2012 Sep;21(9):737–45.
6. Goldhill DR, Sumner A. Outcome of intensive care patients in a group of British intensive care units. *Crit Care Med*. 1998 Aug;26(8):1337–45.
7. Jhanji S, Thomas B, Ely A, Watson D, Hinds CJ, Pearse RM. Mortality and utilisation of critical care resources amongst high-risk surgical patients in a large NHS trust. *Anaesthesia*. 2008 Jul;63(7):695–700.
8. Kohn, Linda T, Corrigan J, Donaldson MS. *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington, D.C.: National Academies Press; 2000.
9. Findlay G, Shotton H, Kelly K, Mason M. Time to intervene? A review of patients who underwent cardiopulmonary resuscitation as a result of an in-hospital cardiorespiratory arrest. Report: National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death (NCEPOD). 2012.
10. Cardoso LTQ, Grion CMC, Matsuo T, Anami EHT, Kauss IAM, Seko L, et al. Impact of delayed admission to intensive care units on mortality of critically ill patients: a cohort study. *Crit Care*. 2011;15(1):R28.
11. Kramer AA, Higgins TL, Zimmerman JE. Intensive care unit readmissions in U.S. hospitals: patient characteristics, risk factors, and outcomes. *Crit Care Med*. 2012 Jan;40(1):3–10.

12. Silber JH, Williams S V, Krakauer H, Schwartz JS. Hospital and patient characteristics associated with death after surgery. A study of adverse occurrence and failure to rescue. *Med Care*. 1992 Jul;30(7):615–29.
13. Schmid A, Hoffman L, Happ MB, Wolf GA, DeVita M. Failure to rescue: a literature review. *J Nurs Adm*. 2007 Apr;37(4):188–98.
14. Silber JH, Romano PS, Rosen AK, Wang Y, Even-Shoshan O, Volpp KG. Failure-to-rescue: comparing definitions to measure quality of care. *Med Care*. 2007 Oct;45(10):918–25.
15. Farquhar M. AHRQ Quality Indicators. In: *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008.
16. Silber JH, Williams S V, Krakauer H, Schwartz JS. Hospital and patient characteristics associated with death after surgery. A study of adverse occurrence and failure to rescue. *Med Care*. 1992 Jul;30(7):615–29.
17. Smith GB, Prytherch DR, Schmidt PE, Featherstone PI, Kellett J, Deane B, et al. Should age be included as a component of track and trigger systems used to identify sick adult patients? *Resuscitation*. 2008 Aug;78(2):109–15.
18. Arya S, Kim SI, Duwayri Y, Brewster LP, Veeraswamy R, Salam A, et al. Frailty increases the risk of 30-day mortality, morbidity, and failure to rescue after elective abdominal aortic aneurysm repair independent of age and comorbidities. *J Vasc Surg*. 2015 Feb;61(2):324–31.
19. Bose EL, Hravnak M, Pinsky MR. The interface between monitoring and physiology at the bedside. *Crit Care Clin*. 2015 Jan;31(1):1–24.
20. Funk M, Clark JT, Bauld TJ, Ott JC, Coss P. Attitudes and practices related to clinical alarms. *Am J Crit Care*. 2014 May;23(3):e9–18.
21. Tirkkonen J, Ylä-Mattila J, Olkkola KT, Huhtala H, Tenhunen J, Hoppu S. Factors associated with delayed activation of medical emergency team and excess mortality: an Utstein-style analysis. *Resuscitation*. 2013 Feb;84(2):173–8.



22. Chen J, Hillman K, Bellomo R, Flabouris A, Finfer S, Cretikos M, et al. The impact of introducing medical emergency team system on the documentations of vital signs. *Resuscitation*. 2009 Jan;80(1):35–43.
23. Ansell H, Meyer A, Thompson S. Why don't nurses consistently take patient respiratory rates? *Br J Nurs*. 23(8):414–8.
24. Mok W, Wang W, Cooper S, Ang ENK, Liaw SY. Attitudes towards vital signs monitoring in the detection of clinical deterioration: scale development and survey of ward nurses. *Int J Qual Health Care*. 2015 Jun;27(3):207–13.
25. Hravnak M, Mazzoccoli A, Bose E, Pinsky MR. Causes of Failure to Rescue. In: *Textbook of Rapid Response Systems*. Cham: Springer International Publishing; 2017. p. 95–110.
26. Hravnak M, Mazzoccoli A, Bose E, Pinsky MR. Causes of Failure to Rescue. In: *Textbook of Rapid Response Systems*. Cham: Springer International Publishing; 2017. p. 95–110.
27. Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM, Sochalski J, Silber JH. Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. *JAMA*. 288(16):1987–93.
28. Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM, International Hospital Outcomes Research Consortium. Hospital staffing, organization, and quality of care: cross-national findings. *Int J Qual Health Care*. 2002 Feb;14(1):5–13.
29. Aiken LH, Sloane DM, Lake ET, Sochalski J, Weber AL. Organization and outcomes of inpatient AIDS care. *Med Care*. 1999 Aug;37(8):760–72.
30. Jones D, Bellomo R, Bates S, Warrillow S, Goldsmith D, Hart G, et al. Patient monitoring and the timing of cardiac arrests and medical emergency team calls in a teaching hospital. *Intensive Care Med*. 2006 Sep;32(9):1352–6.
31. Galhotra S, DeVita MA, Simmons RL, Schmid A, members of the Medical Emergency Response Improvement Team (MERIT) Committee. Impact of patient monitoring on the diurnal pattern of medical emergency team activation. *Crit Care Med*. 2006 Jun;34(6):1700–6.

32. Schmid A. Frequency and pattern of medical emergency team activation among medical cardiology patient care units. *Crit Care Nurs Q.* 30(1):81–4.
33. Hravnak M, Chen L, Dubrawski A, Bose E, Pinsky MR. Temporal distribution of instability events in continuously monitored step-down unit patients: implications for Rapid Response Systems. *Resuscitation.* 2015 Apr;89:99–105.
34. Smith GB, Welch J, DeVita MA, Hillman KM, Jones D. Education for cardiac arrest – Treatment or prevention? *Resuscitation.* 2015 Jul;92:59–62.
35. Brady PW, Goldenhar LM. A qualitative study examining the influences on situation awareness and the identification, mitigation and escalation of recognised patient risk. *BMJ Qual Saf.* 2014 Feb;23(2):153–61.
36. O’Dea A, O’Connor P, Keogh I. A meta-analysis of the effectiveness of crew resource management training in acute care domains. *Postgrad Med J.* 2014 Dec;90(1070):699–708.
37. Haerkens MHTM, Kox M, Lemson J, Houterman S, van der Hoeven JG, Pickkers P. Crew Resource Management in the Intensive Care Unit: a prospective 3-year cohort study. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2015 Nov;59(10):1319–29.
38. McQuillan P, Pilkington S, Allan A, Taylor B, Short A, Morgan G, et al. Confidential inquiry into quality of care before admission to intensive care. *BMJ.* 1998 Jun;316(7148):1853–8.
39. McGloin H, Adam SK, Singer M. Unexpected deaths and referrals to intensive care of patients on general wards. Are some cases potentially avoidable? *J R Coll Physicians Lond.* 33(3):255–9.
40. Buist MD, Jarmolowski E, Burton PR, Bernard SA, Waxman BP, Anderson J. Recognising clinical instability in hospital patients before cardiac arrest or unplanned admission to intensive care. A pilot study in a tertiary-care hospital. *Med J Aust.* 1999 Jul;171(1):22–5.
41. Cioffi J. Nurses’ experiences of making decisions to call emergency assistance to their patients. *J Adv Nurs.* 2000 Jul;32(1):108–14.
42. Andrews T, Waterman H. Packaging: a grounded theory of how to report physiological deterioration effectively. *J Adv Nurs.* 2005 Dec;52(5):473–81.

43. Smith GB, Poplett N. Knowledge of aspects of acute care in trainee doctors. *Postgrad Med J*. 2002 Jun;78(920):335–8.
44. Hillman K. Critical care without walls. *Curr Opin Crit Care*. 2002 Dec;8(6):594–9.
45. Hillman K, Chen J, Cretikos M, Bellomo R, Brown D, Doig G, et al. Introduction of the medical emergency team (MET) system: a cluster-randomised controlled trial. *Lancet*. 2005. 365(9477):2091–7.
46. Sarani B, Palilonis E, Sonnad S, Bergey M, Sims C, Pascual JL, et al. Clinical emergencies and outcomes in patients admitted to a surgical versus medical service. *Resuscitation*. 2011 Apr;82(4):415–8.
47. Shah SK, Cardenas VJ, Kuo YF, Sharma G. Rapid response team in an academic institution: does it make a difference? *Chest*. 2011 Jun;139(6):1361–7.
48. Steel AC, Reynolds SF. The Growth of Rapid Response Systems. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. 2008 Aug;34(8):489–95.
49. Improvement TI for H. IHI Campaign to Save 100,000 Lives in US Hospitals. The Institute for Healthcare Improvement. 2005.
50. Rao AD, DeVita MA. RRS's General Principles. In: *Textbook of Rapid Response Systems*. Cham: Springer International Publishing; 2017. p. 25–30.
51. Devita MA, Bellomo R, Hillman K, Kellum J, Rotondi A, Teres D, et al. Findings of the first consensus conference on medical emergency teams. *Crit Care Med*. 2006 Sep;34(9):2463–78.
52. Smith GB, Prytherch DR, Psirides AJ. An Overview of the Afferent Limb. In: *Textbook of Rapid Response Systems*. Cham: Springer International Publishing; 2017. p. 159–71.
53. DeVita MA, Smith GB, Adam SK, Adams-Pizarro I, Buist M, Bellomo R, et al. "Identifying the hospitalised patient in crisis"--a consensus conference on the afferent limb of rapid response systems. *Resuscitation*. 2010 Apr;81(4):375–82.
54. Buist M. The rapid response team paradox: why doesn't anyone call for help? *Crit Care Med*. 2008 Feb;36(2):634–6.

55. Smith GB, Prytherch DR, Psirides AJ. An Overview of the Afferent Limb. In: Textbook of Rapid Response Systems. Cham: Springer International Publishing; 2017. p. 159–71.
56. Bell MB, Konrad D, Granath F, Ekblom A, Martling CR. Prevalence and sensitivity of MET-criteria in a Scandinavian University Hospital. Resuscitation. 2006 Jul;70(1):66–73.
57. Subbe CP, Kruger M, Rutherford P, Gemmel L. Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. QJM. 2001 Oct;94(10):521–6.
58. Rao AD, DeVita MA. RRS's General Principles. In: Textbook of Rapid Response Systems. Cham: Springer International Publishing; 2017. p. 25–30.
59. Heland M, Jones DA. Governance of the Rapid Response System. In: Textbook of Rapid Response Systems. Cham: Springer International Publishing; 2017. p. 267–73.
60. Ministerio de Sanidad y Política Social. Unidad de cuidados intensivos: Estándares y recomendaciones [Internet]. Ministerio de Sanidad y Política Social. Madrid; 2010. Available from: <https://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCI.pdf>
61. Ministerio de Sanidad y Política Social. Unidad de enfermería en hospitalización polivalente de agudos: Estándares y recomendaciones. Madrid; 2009.
62. Abella Álvarez A, Torrejón Pérez I, Enciso Calderón V, Hermosa Gelbard C, Sicilia Urban JJ, Ruiz Grinspan M, et al. Proyecto UCI sin paredes. Efecto de la detección precoz de los pacientes de riesgo. Med Intensiva [Internet]. 2013;37(1):12–8. Available from: <http://www.medintensiva.org/es-pdf-S0210569112002446>
63. Holanda Peña MS, Domínguez Artiga MJ, Ots Ruiz E, Lorda de los Ríos MI, Castellanos Ortega A, Ortiz Melón F. SECI (Servicio Extendido de Cuidados Intensivos): Mirando fuera de la UCI. Med Intensiva. 2011 Aug;35(6):349–53.
64. Hillman K. Introduction of the medical emergency team (MET) system: a cluster-randomised controlled trial. The Lancet [Internet]. 2005

- Jun;365(9477):2091–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673605667335>
65. Ranji SR, Auerbach AD, Hurd CJ, O'Rourke K, Shojania KG. Effects of rapid response systems on clinical outcomes: Systematic review and meta-analysis. *J Hosp Med* [Internet]. 2007 Nov;2(6):422–32. Available from: <http://www.journalofhospitalmedicine.com/jhospmed/article/127178/systematic-review-rapid-response-systems>
  66. McGaughey J, Alderdice F, Fowler R, Kapila A, Mayhew A, Moutray M. Outreach and Early Warning Systems (EWS) for the prevention of Intensive Care admission and death of critically ill adult patients on general hospital wards. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2007 Jul 18;22(5):523–5. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijn.12481>
  67. Priestley G, Watson W, Rashidian A, Mozley C, Russell D, Wilson J, et al. Introducing Critical Care Outreach: a ward-randomised trial of phased introduction in a general hospital. *Intensive Care Med* [Internet]. 2004 Jul 27;30(7):1398–404. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00134-004-2268-7>
  68. DeVita M, Hillman K, Bellomo R. *Textbook of Rapid Response Systems* [Internet]. Second. DeVita MA, Hillman K, Bellomo R, Odell M, Jones DA, Winters BD, et al., editors. Cham: Springer International Publishing; 2017 [cited 2019 May 19]. 394 p. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-39391-9>
  69. Jones D, Drennan K, Hart GK, Bellomo R, Steven AR. Rapid Response Team composition, resourcing and calling criteria in Australia. *Resuscitation*. 2012;83(5):563–7.
  70. Mitchell OJL, Motschwiller CW, Horowitz JM, Evans LE, Mukherjee V. Characterising variation in composition and activation criteria of rapid response and cardiac arrest teams: A survey of Medicare participating hospitals in five American states. *BMJ Open*. 2019;9(3):1–6.

71. Edelson DP, Yuen TC, Mancini ME, Davis DP, Hunt EA, Miller JA, et al. Hospital cardiac arrest resuscitation practice in the United States: A nationally representative survey. *J Hosp Med* [Internet]. 2014 Jun;9(6):353–7. Available from:  
<http://www.journalofhospitalmedicine.com/jhospmed/article/127780/hospital-cpr-practices>
72. Wood KA, Ranji SR, Ide B, Dracup K. Rapid Response Systems in Adult Academic Medical Centers. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety* [Internet]. 2009 Sep [cited 2020 Feb 22];35(9):475-AP1. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1553725009350667>
73. Schlupe M, van Limpt GJC, Stolker RJ, Hoeks SE, Endeman H. Cardiopulmonary resuscitation practices in the Netherlands: Results from a nationwide survey. *BMC Health Serv Res*. 2019;19(1):1–10.
74. Tirkkonen J, Nurmi J, Olkkola KT, Tenhunen J, Hoppu S. Cardiac arrest teams and medical emergency teams in Finland: A nationwide cross-sectional postal survey. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2014;58(4):420–7.
75. Sandroni C, Cavallaro F, Ferro G, Fenici P, Santangelo S, Tortora F, et al. A survey of the in-hospital response to cardiac arrest on general wards in the hospitals of Rome. *Resuscitation* [Internet]. 2003 Jan;56(1):41–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300957202002836>
76. Ludikhuizen J, Hamming A, de Jonge E, Fikkers BG. Rapid Response Systems in the Netherlands. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety* [Internet]. 2011 Mar;37(3):138–49. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1553-7250\(11\)37017-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1553-7250(11)37017-1)
77. Psirides A, Hill J, Hurford S. A review of rapid response team activation parameters in New Zealand hospitals. *Resuscitation* [Internet]. 2013 Aug;84(8):1040–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2013.01.022>

78. Quach JL, Downey AW, Haase M, Haase-Fielitz A, Jones D, Bellomo R. Characteristics and outcomes of patients receiving a medical emergency team review for respiratory distress or hypotension. *J Crit Care.* 2008;23(3):325–31.
79. Schmidt PE, Meredith P, Prytherch DR, Watson D, Watson V, Killen RM, et al. Impact of introducing an electronic physiological surveillance system on hospital mortality. *BMJ Qual Saf.* 2015;24(1):10–20.
80. Prytherch DR, Smith GB, Schmidt P, Featherstone PI, Stewart K, Knight D, et al. Calculating early warning scores—A classroom comparison of pen and paper and hand-held computer methods. *Resuscitation* [Internet]. 2006 Aug;70(2):173–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300957205005526>
81. Py N, Prunet B, Lamblin A, Tourtier JP, de Saint Maurice G, Adnet F, et al. European standard internal telephone number 2222 for in-hospital emergency calls: A national survey in all French military training hospitals. *Resusc Plus.* 2022 Jun 1;10.
82. Galazzi A, Reitano B, Rasero L, Giusti GD. LETTERA 2222 non solo un numero. Available from: <http://www.regione.toscana.it/documents/10180/16235158/>
83. Lauridsen KG, Schmidt AS, Adelborg K, Løfgren B. Organisation of in-hospital cardiac arrest teams – A nationwide study. *Resuscitation* [Internet]. 2015 Apr;89(C):123–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.01.014>
84. Chan AY, Vadera S. Implementation of interdisciplinary neurosurgery morning huddle: cost-effectiveness and increased patient satisfaction. *J Neurosurg* [Internet]. 2018 Jan;128(1):258–61. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780323679695000186>
85. Couldwell WT, Kestle JR. Impact of a More Restrictive Overlapping Surgery Policy An Analysis of Complication Rates , Resident Involvement , and Surgical Wait Times at a High-Volume Neurosurgical Department Ronald R . Tasker Young Investigator Award Neuropathic Pain and Ectopic Sp. 2017;64(1):2017.

86. Shunk R, Dulay M, Chou CL, Janson S, O'Brien BC. Huddle-coaching: A dynamic intervention for trainees and staff to support team-based care. *Academic Medicine*. 2014;89(2):244–50.
87. Gardner AL, Shunk R, Dulay M, Strewler A, O'Brien B. Huddling for High-Performing Teams. *Fed Pract* [Internet]. 2018;35(9):16–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30766382> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC6366795>
88. Rodriguez HP, Meredith LS, Hamilton AB, Yano EM, Rubenstein L v. Huddle up! *Health Care Manage Rev* [Internet]. 2015 Oct;40(4):286–99. Available from: <https://journals.lww.com/00004010-201510000-00003>
89. McBeth CL, Durbin-Johnson B, Siegel EO. Interprofessional huddle: One children's hospital's approach to improving patient flow. *Pediatr Nurs*. 2017;43(2).
90. de Meester K, Verspuy M, Monsieurs KG, van Bogaert P. SBAR improves nurse-physician communication and reduces unexpected death: A pre and post intervention study. *Resuscitation* [Internet]. 2013;84(9):1192–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2013.03.016>
91. Conoscenti E, Martucci G, Piazza M, Tuzzolino F, Ragonese B, Burgio G, et al. Post-crisis debriefing: A tool for improving quality in the medical emergency team system. *Intensive Crit Care Nurs* [Internet]. 2021;63:102977. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102977>
92. Aponte-Patel L, Salavitarab A, Fazzio P, Geneslaw AS, Good P, Sen AI. Implementation of a Formal Debriefing Program After Pediatric Rapid Response Team Activations. *J Grad Med Educ*. 2018;10(2):203–8.



## **X - ANEXOS**



## ANEXO 1: COMITÉ DE ÉTICA UCAM



## COMITÉ DE ÉTICA DE LA UCAM

## DATOS DEL PROYECTO

<b>Título:</b>	“Sistemas de Respuesta Rápida ante el deterioro clínico del paciente hospitalizado”	
<b>Investigador Principal</b>	<b>Nombre</b>	<b>Correo-e</b>
Dr.	Manuel José Párraga Ramírez	mjparraga@ucam.edu

## INFORME DEL COMITÉ

<b>Fecha</b>	26/06/2020	<b>Código</b>	CE062006
--------------	------------	---------------	----------

## Tipo de Experimentación

Investigación experimental clínica con seres humanos	
Investigación experimental no clínica con seres humanos	
Utilización de tejidos humanos procedentes de pacientes, personas sanas, tejidos embrionarios o fetales	
Utilización de tejidos humanos, tejidos embrionarios o fetales procedentes de bancos de muestras o tejidos	
Investigación observacional con seres humanos, psicológica o comportamental en humanos	X
Uso de datos personales	X
Experimentación animal	
Utilización de agentes biológicos de riesgo para la salud humana, animal o las plantas	
Uso de organismos modificados genéticamente (OMGs)	

## Comentarios Respecto al Tipo de Experimentación

Nada Obsta

## Comentarios Respecto a la Metodología de Experimentación

Nada Obsta



## ANEXO 1: COMITÉ DE ÉTICA UCAM



## COMITÉ DE ÉTICA DE LA UCAM

<b>Sugerencias al Investigador</b>

A la vista de la solicitud de informe adjunto por el Investigador y de las recomendaciones anteriormente expuestas el dictamen del Comité es:

Emitir Informe Favorable	<b>X</b>
Emitir Informe Desfavorable	
Emitir Informe Favorable condicionado a Subsanación	
<b>MOTIVACIÓN</b>	
Incrementará conocimientos en su área	

Vº Bº El Presidente,

Fdo.: José Alberto Cánovas Sánchez

El Secretario,

Fdo.: José Alarcón Teruel

## ANEXO 2: ESTUDIO: ENCUESTA NACIONAL. ENCUESTA DIGITAL DEFINITIVA

Aquí el enlace a la encuesta: <https://forms.gle/vrPcJjudABbMLRMB9>

Use esta encuesta para observarla, pero al final no haga clic en enviar.



## Encuesta Nacional: ¿Cómo abordamos al paciente en deterioro clínico fuera de la UCI?

El presente estudio tiene como objetivos describir y analizar (1) las características del proceso de atención al paciente en riesgo de deterioro clínico y/o grave fuera de las unidades de cuidados intensivos y (2) las características estructurales y organizacionales hospitalarias que existen en la actualidad para llevar a cabo este proceso en el contexto español.

Estudio apoyado por SEMICYUC y dentro del marco del programa de doctorado de la UCAM.

Este estudio codificará resultados, preservando su intimidad, utilizándose únicamente con fines de investigación. Participando y completando el formulario, otorga su consentimiento para el análisis y difusión de la información reflejada.

La cumplimentación del formulario le llevará 10-15min rellenar esta encuesta.

**\*Obligatorio**

## ANEXO 3: ENCUESTA NACIONAL. HOJA DE INFORMACIÓN

**HOJA DE INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE**

**Título del estudio:** Encuesta Nacional: ¿Cómo abordamos al paciente en deterioro clínico fuera de la UCI?

**Investigadores:** UCAM: Manuel José Párraga Ramírez (Investigador Principal), Álvaro Clemente Vivancos (Doctorando). Universitat de Barcelona: Esther León Castela (Coinvestigadora).

**Grupo Asesor:** Grupo SEMICYUC: Álvaro Castellanos Ortega, Federico Gordo Vidal, M<sup>a</sup> Amparo Bodí Serra, Josep Trenado Álvarez, José Carlos Igeño Cano, Jesús Caballero López, María Cruz Martín Delgado.

**Centro Investigador:** Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM).

**Apoyo Institucional:** Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC).

**Introducción**

Nos dirigimos a usted para informarle sobre un estudio de investigación en el que se le invita a participar. Nuestra intención es que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar si quiere o no participar en este estudio. Para ello lea esta hoja informativa con atención y le aclararemos las dudas que le puedan surgir después de la explicación en el siguiente email: [aclemente2@ucam.edu](mailto:aclemente2@ucam.edu) (Álvaro Clemente, Doctorando)

**Participación voluntaria**

Debe saber que su participación en este estudio es voluntaria y que puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento escribiendo un mail a [aclemente2@ucam.edu](mailto:aclemente2@ucam.edu) (Álvaro Clemente, Doctorando) en cualquier momento, sin que por ello se produzca perjuicio alguno de carácter personal ni profesional.

**Descripción general del estudio**

El presente estudio tiene como objetivos describir y analizar (1) las características del proceso de atención al paciente en riesgo de deterioro clínico y/o grave fuera de las unidades de cuidados intensivos y (2) las características estructurales y organizacionales hospitalarias que existen en la actualidad para llevar a cabo este proceso en el contexto español.

**Como se llevará a cabo**

El presente estudio se llevará a cabo mediante una encuesta online de 31 ítems a través de la plataforma “Google G Suite” mediante la aplicación “Forms”.

**Implicaciones del estudio para usted**

Toda la información a la que tendremos acceso será anonimizada, y en ningún momento se publicarán sus datos como individuo y/o institución identificable, sólo con datos agrupados y anónimos.

**Beneficios y riesgos derivados de su participación en el estudio**

Participar en el estudio no le supondrá ningún riesgo.

Su participación en este estudio ayudará a ofrecer una visión global de la situación actual en España en la atención del paciente en riesgo de deterioro clínico y/o grave fuera de las unidades de cuidados intensivos, la cual puede estimular a sociedades científicas y entidades gubernamentales en base a los datos a conocer la realidad actual y crear un cuerpo sólido y estandarizado de atención temprana al paciente en riesgo de deterioro clínico.

**Confidencialidad**

El promotor/investigador se compromete a preservar la privacidad de los profesionales y sus instituciones y la confidencialidad de los datos, en cumplimiento del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016 y Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, y los apartados no derogados de la Ley 15/1999 de protección de datos y el RD 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal a través de la codificación de éstos.

Los datos facilitados por los participantes pasarán a formar parte del fichero automatizado INVESALUD, cuyo titular es la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN ANTONIO, con la finalidad de INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO CIENCIAS EXPERIMENTALES Y CIENCIAS DE LA SALUD. Tiene derecho a acceder a esta información y cancelarla o rectificarla, dirigiéndose al domicilio de la entidad, en Avda. de los Jerónimos de Guadalupe 30107 (Murcia). Esta entidad le garantiza la adopción de las medidas oportunas para asegurar el tratamiento confidencial de dichos datos.



Tendrán acceso directo a los Datos/Documentos Fuente: el investigador o la institución permitirá el acceso directo (pero no la cesión) a los datos o documentos fuente para la realización de la monitorización, la auditoría, la revisión por el Comité de Ética, así como la inspección del estudio por otros autorizada.

En caso de cesión de datos a terceros (promotor externo al centro) éstos se cederán de forma codificada, eliminando cualquier dato que pudiera identificar al profesional y/o institución. Únicamente tendrán acceso al listado de códigos de identificación de profesionales y/o instituciones el investigador principal y su equipo.

#### **Compensación económica**

No existe compensación económica por participar en este estudio.

#### **Otra información relevante**

Si usted decide retirar el consentimiento para participar en este estudio, ningún dato nuevo será añadido a la base de datos y, puede exigir la destrucción de todos los datos identificables previamente retenidos para evitar la realización de nuevos análisis.

También debe saber que puede ser excluido del estudio si el promotor y/o los investigadores del estudio lo consideran oportuno si se considera que no está cumpliendo con los procedimientos establecidos. En cualquiera de los casos, usted recibirá una explicación adecuada del motivo que ha ocasionado su retirada del estudio.

Al firmar la opción de consentimiento informado electrónico en la primera pregunta del formulario, se compromete a cumplir con los procedimientos del estudio que se le han expuesto.

¡Muchas gracias por apoyar la iniciativa y por su tiempo!

ANEXO 4: ESTUDIO: ENCUESTA NACIONAL. DETALLE DE CONSENTIMIENTO INFORMADO / TRATAMIENTO DE DATOS / CESE

## Encuesta Nacional: ¿Cómo abordamos al paciente en deterioro clínico fuera de la UCI?

El presente estudio tiene como objetivos describir y analizar (1) las características del proceso de atención al paciente en riesgo de deterioro clínico y/o grave fuera de las unidades de cuidados intensivos y (2) las características estructurales y organizacionales hospitalarias que existen en la actualidad para llevar a cabo este proceso en el contexto español.

Estudio apoyado por SEMICYUC y dentro del marco del programa de doctorado de la UCAM.

Este estudio codificará resultados, preservando su intimidad, utilizándose únicamente con fines de investigación. Participando y completando el formulario, otorga su consentimiento para el análisis y difusión de la información reflejada.

La cumplimentación del formulario le llevará 10-15min rellenar esta encuesta.

**\*Obligatorio**

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### Usted debe saber

- (1) En este estudio no se recogen datos de carácter personal, sólo características del hospital en el que trabaja.
- (2) Esta encuesta es anónima, en ella solo debe facilitar el nombre del Hospital
- (3) Si usted lo desea de forma opcional puede facilitarnos su nombre y mail en la última pregunta con el fin de contrastar datos si existiera alguna duda.

(1) He sido informado del estudio titulado: Encuesta Nacional: ¿Cómo abordamos al paciente en deterioro clínico fuera de la UCI? (2) Asimismo, antes de comenzar esta encuesta he podido hacer preguntas del estudio en el mail [aclemente2@ucam.edu](mailto:aclemente2@ucam.edu) (Álvaro Clemente: Doctorando) (3) Comprendo que contesto a esta encuesta de forma voluntaria y que en cualquier momento puedo abandonarlo sin que me suponga perjuicio de ningún tipo. \*

Haciendo CLIC AQUÍ firmo el CONSENTIMIENTO INFORMADO ELECTRÓNICO

**Siguiente**

Nunca envíe contraseñas a través de Formularios de Google.

Este formulario se creó en Universidad Católica San Antonio - UCAM. [Notificar uso inadecuado](#)

## ESTUDIO: ENCUESTA NACIONAL. CONSENTIMIENTO INFORMADO

### TEXTO DEL FORMULARIO ELECTRÓNICO PARA CORRECCIÓN DEL CEIC

Este estudio se realizará de manera electrónica en la primera pregunta se informa al participante que aceptando la primera pregunta se entiende que firma un “Consentimiento Informado Electrónico”

- El presente estudio tiene como objetivos describir y analizar (1) las características del proceso de atención al paciente en riesgo de deterioro clínico y/o grave fuera de las unidades de cuidados intensivos y (2) las características estructurales y organizacionales hospitalarias que existen en la actualidad para llevar a cabo este proceso en el contexto español.
- Estudio apoyado por SEMICYUC y dentro del marco del programa de doctorado de la UCAM.
- Este estudio codificará resultados, preservando su intimidad, utilizándose únicamente con fines de investigación.
- Participando y completando el formulario, otorga su consentimiento para el análisis y difusión de la información reflejada.
- La cumplimentación del formulario le llevará 10-15min rellenar esta encuesta.

#### **Usted debe saber**

- (1) En este estudio no se recogen datos de carácter personal, sólo características del hospital en el que trabaja.
- (2) Esta encuesta es anónima, en ella solo debe facilitar el nombre del Hospital
- (3) Si usted lo desea de forma opcional puede facilitarnos su nombre y mail en la última pregunta con el fin de contrastar datos si existiera alguna duda.

(1) He sido informado del estudio titulado: Encuesta Nacional: ¿Cómo abordamos al paciente en deterioro clínico fuera de la UCI? (2) Asimismo, antes de comenzar esta encuesta he podido hacer preguntas del estudio en el mail [aclemente2@ucam.edu](mailto:aclemente2@ucam.edu) (Álvaro Clemente: Doctorando)  
 (3) Comprendo que contesto a esta encuesta de forma voluntaria y que en cualquier momento puedo abandonarlo sin que me suponga perjuicio de ningún tipo. \*

O Haciendo CLIC AQUÍ firmo el CONSENTIMIENTO INFORMADO ELECTRÓNICO

## ESTUDIO: ENCUESTA NACIONAL TRATAMIENTO DE DATOS Y CESE

### TRATAMIENTO DE DATOS

CONSENTO (1) Que los datos que he rellenado en esta encuesta se compartan de forma anonimizada y agregada sin identificar el hospital. (2) El uso de los datos obtenidos según lo indicado en el párrafo siguiente: En cumplimiento del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016 y Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, le comunicamos que la información que ha facilitado y la obtenida al rellenar esta encuesta pasará a formar parte del fichero automatizado INVESALUD, cuyo titular es la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN ANTONIO, con la finalidad de INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO CIENCIAS EXPERIMENTALES Y CIENCIAS DE LA SALUD. Tiene derecho a acceder a esta información y cancelarla o rectificarla, dirigiéndose al domicilio de la entidad, en Avda. de los Jerónimos de Guadalupe 30107 (Murcia). Esta entidad le garantiza la adopción de las medidas oportunas para asegurar el tratamiento confidencial de dichos datos. \*

CONSENTO

### REVOCACIÓN DE PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

Si usted decide retirar el consentimiento para participar en este estudio, ningún dato será añadido a la base de datos y, puede exigir la destrucción de todos los datos previamente retenidos para evitar la realización de nuevos análisis.

Para ello, póngase en contacto con Álvaro Clemente Vivancos (Doctorando), a través del siguiente email: [aclemente2@ucam.edu](mailto:aclemente2@ucam.edu)

En el email, por favor, debe indicar: "deseo revocar el consentimiento de participación en el estudio Encuesta Nacional: ¿Cómo abordamos al paciente en deterioro clínico fuera de la UCI?" e INDIQUE su PROVINCIA y HOSPITAL.

[Atrás](#) [Enviar](#)

Nunca envíe contraseñas a través de Formularios de Google.

Este formulario se creó en Universidad Católica San Antonio - UCAM. [Notificar uso inadecuado](#)

Google Formularios

ESTUDIO: ENCUESTA NACIONAL TRATAMIENTO DE DATOS Y CESE,  
TEXTO DEL FORMULARIO ELECTRÓNICO PARA CORRECCIÓN DE CEIC

TRATAMIENTO DE DATOS

CONSIENTO (1) Que los datos que he rellenado en esta encuesta se compartan de forma anonimizada y agregada sin identificar el hospital. (2) El uso de los datos obtenidos según lo indicado en el párrafo siguiente: En cumplimiento del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016 y Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, le comunicamos que la información que ha facilitado y la obtenida al rellenar esta encuesta pasará a formar parte del fichero automatizado INVESALUD, cuyo titular es la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN ANTONIO, con la finalidad de INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO CIENCIAS EXPERIMENTALES Y CIENCIAS DE LA SALUD. Tiene derecho a acceder a esta información y cancelarla o rectificarla, dirigiéndose al domicilio de la entidad, en Avda. de los Jerónimos de Guadalupe 30107 (Murcia). Esta entidad le garantiza la adopción de las medidas oportunas para asegurar el tratamiento confidencial de dichos datos.

CONSIENTO

REVOCACIÓN DE PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

Si usted decide retirar el consentimiento para participar en este estudio, ningún dato será añadido a la base de datos y, puede exigir la destrucción de todos los datos previamente retenidos para evitar la realización de nuevos análisis.

Para ello, póngase en contacto con Álvaro Clemente Vivancos (Doctorando), a través del siguiente email: [aclemente2@ucam.edu](mailto:aclemente2@ucam.edu)

En el email, por favor, debe indicar: "deseo revocar el consentimiento de participación en el estudio Encuesta Nacional: ¿Cómo abordamos al paciente en deterioro clínico fuera de la UCI?" e INDIQUE su PROVINCIA y HOSPITAL.